



Planavimo organizatorius	PALANGOS MIESTO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJOS DIREKTORIUS
Plano pavadinimas	PALANGOS MIESTO ŠILUMOS ŪKIO SPECIALIOJO PLANO ATNAUJINIMAS
Planavimo proceso etapas	RENGIMO ETAPAS
Planavimo proceso stadija	SPRENDINIŲ KONKRETIZAVIMAS
Teritorijų planavimo lygmuo	SAVIVALDYBĖS
Teritorijų planavimo dokumento rūšis	SPECIALIOJO TERITORIJŲ PLANAVIMO DOKUMENTAS
Objekto numeris	AT-20T-1643
Bylos (segtumo) žymuo	SP-04
TPDRIS dokumento numeris	S-RJ-25-19-599

Vilnius, 2021 m.

UAB „ATAMIS“	TERITORIJŲ PLANAVIMO PADALINIO VADOVĖ PROJEKTO VADOVAS	ELEONORA GRABLEVSKIENĖ Atestato Nr. TVP 0081 ŽILVINAS GRABAUSKAS Atestato Nr. TVP 0034	 
--------------	--	---	--

Plano rengėjai:	
	UAB „Atamis“ Žirmūnų g. 139-319, LT 09120 Vilnius Įm. kodas 300564438 <i>Projekto vadovas</i> <i>Žilvinas Grabauskas</i> <i>El. paštas: z.grabauskas@atamis.lt</i> <i>Tel.: +370 620 51398</i>

Teritorijų planavimo dokumentą parengusių specialistų sąrašas:

Eil. Nr.	Pareigos	Vardas Pavardė	Parašas
1.	PV	Žilvinas Grabauskas (atest. Nr. TVP 0034)	
2.	PDV	Eleonora Grablevskienė (atest. Nr. TPV 0081)	
3.	Inž.	Elena Romanovska	
4.	Inž.	Titas Sereika	

TURINYS

IVADAS. BENDRI DUOMENYS	5
1. ESAMOS SITUACIJOS APŽVALGA	8
2. BENDRŲJŲ SPRENDINIŲ FORMAVIMO (KONCEPCIJOS) APŽVALGA	8
3. SPRENDINIAI	10
3.1 Investicijos į šilumos tiekimo tinklo modernizavimą	10
3.2. Akumuliacinių šilumos talpų panaudojimas šilumos gamybos pikų mažinimui.....	11
3.3. Šilumos gamybos įrenginių keitimas.....	13
3.4. Rekomendacijos šventosios miestelio CŠT katilinės rekonstrukcijai	16
3.5 ORC technologijos įrengimas.....	17
3.6. Saulės kolektorių panaudojimas šilumos gamyboje	18
3.7. Saulės jėgainių panaudojimas elektros gamybai	20
3.8. Investicijų planas iki 2030 m.	20
4. ŠILUMOS VARTOTOJŲ APRŪPINIMO ŠILUMA REGLAMENTAS	22
4.1. Išimtys, galiojančios visoje planuojamoje teritorijoje, nepriklausomai nuo nustatytos zonos bei reglamento	22
4.2. Centralizuoto šilumos tiekimo zona	22
4.3. Konkurencinė šilumos tiekimo zona	23
4.4. Necentralizuoto šilumos tiekimo zona.....	24
4.5. Nepriklausomų šilumos gamintojų prisijungimo prie Palangos miesto CŠT sistemos.	24
5. TERITORINIAI APRIBOJIMAI IR BENDRIEJI REIKALAVIMAI.....	24
PRIEDAS NR. 1 KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS.....	32

IVADAS. BENDRI DUOMENYS

Objektas: Palangos miesto šilumos ūkio specialiojo plano atnaujinimas.

Specialiojo plano organizatorius: Palangos miesto savivaldybės administracijos direktorius, Vytauto g. 112, LT-00153 Palanga, tel.: (8 460) 48 705, (8 460) 41 406, faks.: (8 460) 40 217, (8 460) 40 216, el. p.: administracija@palanga.lt, www.palanga.lt

Specialiojo plano rengėjas: UAB „Atamis“, Žirmūnų g. 139, LT-09120 Vilnius, tel. (8 5) 27 28 334, faks. (8 5) 20 31 280, info@atamis.lt, www.atamis.lt. Projekto vadovas: Žilvinas Grabauskas, tel. (8 620) 51 398 el. p. z.grabauskas@atamis.lt

Rengimo pagrindas: 2019 m. rugpjūčio 29 d. Palangos miesto savivaldybės tarybos sprendimas Nr. T2-187 „Dėl Palangos miesto šilumos ūkio specialiojo plano atnaujinimo rengimo pradžios ir planavimo tikslų“.

Planavimo tikslai ir uždaviniai:

Tikslai: suformuoti ilgalaikės savivaldybės šilumos ūkio modernizavimo ir plėtros kryptis, siekiant užtikrinti saugų, patikimą ir nepertraukiamą šilumos tiekimą vartotojams mažiausiomis sąnaudomis, neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai, siekiant įgyvendinti Nacionalinėje šilumos ūkio plėtros programoje nustatytus sprendinius ir priemones; suderinti valstybės, savivaldybės, energetikos įmonių, fizinių ir juridinių asmenų ar jų grupių interesus aprūpinant vartotojus šiluma ir energijos ištekliais šilumos gamybai; reglamentuoti aprūpinimo šiluma būdus ir (arba) naudotinas kuro bei energijos rūšis šilumos gamybai šilumos vartotojų teritorijose; nustatyti preliminaras investicijų apimtis, finansavimo poreikį ir finansavimo šaltinius į šilumos ūkio plėtrą ir modernizavimą; koreguoti Palangos miesto šilumos ūkio specialųjį planą, patvirtiną Palangos miesto savivaldybės tarybos 2009 m. gruodžio 3 d. sprendimu Nr. T2-306.

Uždaviniai: plėtoti šilumos ūkio inžinerinę infrastruktūrą ir numatyti jos plėtrai reikalingas teritorijas; numatyti šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros statinių ir (ar) teritorijų apsaugos zonas, nurodyti specialiąsias žemės naudojimo sąlygas; numatyti motyvuotai pagrįstas konkrečias vietas ir plotus žemei visuomenės poreikiams paimti; numatyti šilumos ūkio inžinerinei infrastruktūrai funkcionuoti reikalingus servitutus; numatyti šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros statinių išdėstymą; numatyti atsinaujinančių išteklių naudojimo plėtrą; siekiant įgyvendinti Nacionalinės šilumos ūkio plėtros 2015–2021 metų programos nuostatas, įvertinti šilumos gamybos ir perdavimo technologijų raidą, konkurencinę aplinką, šilumos gamybos kainų tendencijas, aplinkos užterštumo pokyčius ir kitus šilumos ūkiui bei aplinkosaugai svarbius veiksnius.

Planuojama teritorija: Palangos miesto savivaldybės teritorija.

Specialiojo plano lygmuo: savivaldybės lygmuo.

Plano darbų programa:

Plano rengimo etapai: parengiamasis, rengimo ir baigiamasis etapai.

Darbų atlikimo terminai: 2020 m. III ketv. – 2021 m. III ketv.

Plano sudėtis: tekstinė ir grafinė dalys.

Visuomenės informavimo tvarka: supaprastinta.

Koncepciją, SPAV: atliekamas

Plano sprendiniai privalomi visiems suplanuotoje teritorijoje veikiantiems fiziniams ir juridiniams asmenims ar kitoms organizacijoms.

Specialiajam planui išduotos teritorijų planavimo sąlygos pateiktos Lietuvos Respublikos teritorijų planavimo dokumentų rengimo ir teritorijų planavimo proceso valstybinės priežiūros informacinėje sistemoje (TPD Nr. S-RJ-25-19-599).

Pagrindinės specialiojo plano sąvokos:

Pagal Teritorijų planavimo įstatymą:

Specialusis teritorijų planavimas – teritorijų planavimas tam tikroms veikloms reikalingų teritorijų ir saugomų teritorijų naudojimo, tvarkymo ir (ar) apsaugos priemonėms nustatyti.

Pagal LR šilumos ūkio įstatymą:

Aprūpinimo šiluma sistema – organizacinis-techninis ūkio kompleksas, skirtas gaminti ir tiekti šilumą vartotojams, valdomas šilumos tiekėjo ir susidedantis iš šilumos perdavimo tinklo bei vieno ar daugiau prie tinklo prijungtų šilumos gamintojų;

Bendra šilumos ir elektros energijos gamyba (kogeneracija) – šilumos ir elektros energijos gamyba bendrame technologiniame cikle;

Karštas vanduo – iš geriamojo vandens paruoštas, pašildant jį iki higienos normomis nustatytos temperatūros, vanduo;

Konkurencinis šilumos vartotojas – šilumos vartotojas, esantis šilumos tiekimo konkurencinėje zonoje, nustatytoje savivaldybės tarybos patvirtintame specialiajame šilumos ūkio plane, arba kitas Tarybos nustatytas šilumos vartotojas, suvartojantys daugiau kaip 1 procentą šilumos tiekėjo per praėjusius kalendorinius metus realizuoto šilumos kiekio. Šiems vartotojams šilumos kaina nustatoma individualių sąnaudų principu;

Nepriklausomas šilumos gamintojas (NŠG) – asmuo, gaminantis šilumą ir (ar) karštą vandenį ir parduodantis juos šilumos tiekėjui pagal šilumos pirkimo–pardavimo sutartį;

Nenutrūkstamo aprūpinimo šiluma vartotojai – Vyriausybės ar jos įgaliotos institucijos, savivaldybių tarybų patvirtintuose sąrašuose numatytos įstaigos ar organizacijos, kurioms būtinas nenutrūkstamas aprūpinimas šiluma;

Pastato šildymo būdas – pastato projektavimo dokumentuose techniniu sprendimu nustatytas būdas pastato patalpoms šildyti, apimantis ir karšto vandens tiekimo sistemoje įrengtus šildymo prietaisus;

Pastato šildymo ir karšto vandens sistema – pastate įrengtas techninių priemonių kompleksas, skirtas į pastatą perduotai arba pastate gaminamai šilumai ir (ar) karštam vandeniui į patalpas pristatyti. Nuo tiekėjo tinklą ji atibojama pastato įvadu;

Šildymo sezonas – laikotarpis, kurio pradžia ir pabaiga nustatoma savivaldybės vykdomosios institucijos sprendimu pagal statybos techniniais reglamentais apibrėžtą lauko oro temperatūrą, kuriai esant privaloma pradėti ir galima baigti nustatytos paskirties savivaldybių pastatų šildymą;

Šilumnešis – specialiai paruoštas vanduo, karštas vanduo, garas, kondensatas, kitas skystis ar dujos, naudojami šilumai pristatyti;

Šilumos bazinė kaina – ilgalaikė šilumos kaina, sudaryta iš pastoviosios ir kintamosios šilumos bazinės kainos dedamųjų, apskaičiuotų pagal Tarybos patvirtintą Šilumos kainų nustatymo metodiką, parengtą pagal Tarybos parengtus ir Vyriausybės patvirtintus Šilumos kainų nustatymo metodikos principus, nustatyta ne trumpesniai kaip 3 metų ir ne ilgesniai kaip 5 metų laikotarpiui. Minėtą laikotarpį pasirenka savivaldybių tarybos ar šio įstatymo 32 straipsnio 11 ir 12 dalyse numatytais atvejais – įmonės. Abi kainos dedamosios taikomos šilumos kainoms apskaičiuoti. Šilumos bazinė kaina gali būti vienanarė arba dvinarė;

Šilumos įrenginys – techninių priemonių kompleksas, skirtas šilumai ir (ar) karštam vandeniui gaminti, transportuoti ar kaupti;

Šilumos įvadas – šilumos perdavimo tinklo atšaka, įskaitant pastato pirmuosius uždaromuosius įtaisus ir apskaitos prietaisus, jungianti pastato šilumos įrenginius ir šilumos perdavimo tinklą;

Šilumos perdavimas – šilumos pristatymas šilumnešiu šilumos perdavimo tinklo vamzdynais;

Šilumos perdavimo tinklas – sujungtų vamzdynų ir įrenginių sistema, skirta pristatyti šilumnešiu šilumą iš gamintojo vartotojams;

Šilumos punktas – prie šilumos įvado prijungtas šilumos perdavimo tinklo įrenginys, su šilumnešiu gaunamą šilumą transformuojantis pristatymui į pastato šildymo prietaisus;

Šilumos tiekėjas – asmuo, turintis šilumos tiekimo licenciją ir tiekiantis šilumą vartotojams pagal pirkimo–pardavimo sutartį;

Šilumos tiekimas – centralizuotai pagamintos šilumos pristatymas ir pardavimas šilumos vartotojams;

Šilumos ūkio specialusis planas – savivaldybių specialiojo planavimo dokumentas, kuriame, vertinant Nacionalinėje šilumos ūkio plėtros programoje numatytais sprendiniais ir priemonėmis nustatomos esamos ir planuojamos naujos šilumos vartotojų teritorijos, nurodomi galimi ir alternatyvūs šildymo būdai, tenkinant šilumos vartotojų poreikius mažiausiomis sąnaudomis ir neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai;

Šilumos vartotojas (vartotojas) – juridinis ar fizinis asmuo, kurio naudojami šildymo prietaisai nustatyta tvarka prijungti prie šilumos perdavimo tinklų ar pastatų šildymo ir karšto vandens sistemų.

Kitos sąvokos:

Aprūpinimo šiluma reglamentas – galimi šilumos vartotojų teritorijų (zonų) aprūpinimo šiluma būdai bei naudotinos kuro ir energijos rūšys šilumos gamybai, įvertinant šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros plėtrą;

Šilumos vartotojų teritorija (zona) – tai užstatyta ar užstatoma planuojamos teritorijos dalis, kuriai nustatomas aprūpinimo šiluma reglamentas;

Centralizuotas šilumos tiekimas (CŠT)– centralizuotas šilumos tiekimas, kai tiesioginis šilumos vartotojas atsiskaito už šilumos kiekį (kWh), o ne už pirminius energijos šaltinius (gamtinės dujas, kietąjį kurą, el. energiją ar pan.);

Centralizuoto šilumos tiekimo tinklo decentralizacija – centralizuoto šilumos tiekimo tinklo decentralizacija-tai procesas, kai atsisakoma dalies ar visų išorinių šiluminės energijos perdavimo tinklų;

Necentralizuota šilumos tiekimo sistema – tai toks šilumine energija aprūpinimo būdas, kai tiesioginiai šilumos vartotojai atsiskaito už pirminius energijos šaltinius, bet ne už pateiktą šilumos kiekį.

1. ESAMOS SITUACIJOS APŽVALGA

Palyginamieji šilumos tiekėjo rodikliai

Valstybinė energetikos reguliavimo taryba (toliau – VERT) visus šilumos gamintojus skirsto į atskiras grupes ir pogrupius, atsižvelgiant į nustatytus panašumo rodiklius. UAB „Palangos šilumos tinklai“ patenka į III grupės (90÷50 tūkst. MWh/metų šilumos pardavimai), D pogrupį (gamtinių dujų kuro struktūroje mažiau už 25 proc.)¹.

Pagrindinė centralizuotai tiekiamos šiluminės energijos gamybai naudojamo kuro rūšis yra biokuras (daugiau nei 90 proc.), gamtinės dujos, rezervinis kuras – skystas kuras (naudojamas mobilioje katilinėje).

Šilumos ūkio sistemoje yra sukaupta ženkliai renovacijos skola, tiek perdavimo sistemos, tiek ir gamybos sistemos požiūriu. Dėl šios priežasties, siekiant užtikrinti teikiamų paslaugų kokybę ir tęstinumą, neišvengiamai reikia ieškoti būdų investicijoms į nusidėvėjusių įrenginių ir objektų atnaujinimą, didinant jų patikimumą ir efektyvumą, ko negali užtikrinti esamų objektų/elementų remontai.

Šilumos poreikio kitimas per artimiausius 10 metų

Šilumos poreikis nustatomas atsižvelgiant į esamos būklės įvertinimo rezultatus. Atliktas CŠT tinklo poreikio modeliavimo skaičiavimas, siekiant nustatyti būsimą CŠT sistemos poreikį. Analizuojant bazinį poreikį užtikrinantys įrenginiai ir toliau bus apkrauti panašiam lygyje. Vasaros laikotarpiu poreikio galia sumažėtų apie 0,6-0,7 MW, o šildymo sezono metu piko poreikio galia sumažės apie 5 MW, tačiau tai didžiąją dalimi įtakos piko poreikius užtikrinančius dujinius katilus ir mažai koreguos bazinį poreikį užtikrinančių biokuro katilų darbą.

Išsami esamos būklės analizė yra pateikta Esamos būklės įvertinimo aiškinamajame rašte.

2. BENDRŲJŲ SPRENDINIŲ FORMAVIMO (KONCEPCIJOS) APŽVALGA

Bendrųjų sprendinių formavimo (konceptijos) ataskaitoje buvo pateikti: teritorijos suskirstymo į aprūpinimo šiluma zonas sprendiniai, aprūpinimo šiluma būdo zonose vertinimo principai ir aprūpinimo šiluma tose zonose reglamento projektas.

Siekiant įvertinti skirtingų šilumos ūkio modernizavimo alternatyvų ekonominę gyvybingumą ir investicinę patrauklumą buvo parengtos trys alternatyvos/scenarijai, kurio palygintos su baziniu scenarijumi. Bazinis scenarijus – tai esamos būklės išlaikymo alternatyva, kai į šilumos ūkį yra daromos tik minimalios investicijos, būtinos esamai infrastruktūros būklei išlaikyti.

2.1. lentelė. Scenarijų palyginimas

Investicija	Investicijų dydis, tūkst. EUR be PVM									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Bazinis scenarijus										
Šilumos tiekimo magistralės (nuo šiluminės kameros 1P2 iki ŠK 1V1-1) rekonstravimas	500									
Investicijos į šilumos tiekimo sistemos (esamo CŠT tinklo) rekonstravimą		750	750	750	750	750	750	750	750	750
Akumuliacinės šilumos talpos įrengimas katilų darbo efektyvinimui	100									
VŠK-5 (2002 m. statybos) rekonstravimas:		2000			450					

¹ Šilumos tiekėjų suskirstymas į grupes ir pogrupius 2018 metais <https://www.vert.lt/siluma/Puslapiai/silumos-tiekeju-suskirstymas-i-grupes-pagal-per-2013-metus-realizuota-silumos-kieki.aspx>

5 MW VŠK		2000								
Elektrostatinis filtras					450					
Investicija iš viso:	600	2750	750	750	1200	750	750	750	750	750
Dėl atliekamų investicijų patiriami sutaupymai	0	16,3	62,5	72,7	82,9	93,1	103,3	113,6	123,8	134,0
Preliminari įtaka šilumos kainai, ct/kWh	+	+	+	+	+	+ 0,48	+ 0,46	+	+	+
	0,00	0,07	0,43	0,41	0,40			0,45	0,43	0,41
Minimalus scenarijus										
Šventosios katilinės modernizavimas įrengiant naują šilumos šaltinį iki 260 kW šiluminės galios	91									
ORC įrengimas Palangos RK savų elektros reikmių padengimui	0		430							
Investicija iš viso:	91		430							
Dėl atliekamų investicijų patiriami sutaupymai	0	0	0	43	43	43	43	43	43	43
Preliminari suminė įtaka šilumos kainai, ct/kWh	+	+	+	+	+	+ 0,89	+ 0,96	+	+	+
	0,00	0,09	0,55	0,64	0,72			1,03	1,10	1,16
Maksimalus scenarijus										
Vakuuminių saulės kolektorių įrengimas Šventosios gyvenvietės CŠT tinkle	0		881							
Saulės elektrinės įrengimas Palangos RK savų elektros reikmių padengimui	0	97								
Investicija iš viso:		97	881							
Dėl atliekamų investicijų patiriami sutaupymai	0	0	4,85	30,40	30,40	30,40	30,40	30,40	30,40	30,40
Preliminari suminė įtaka šilumos kainai, ct/kWh	+	+	+	+	+	+ 1,02	+ 1,08	+	+	+
	0,00	0,08	0,55	0,78	0,85			1,14	1,20	1,26

Palangos miesto savivaldybės administracija 2021 m. rugsėjo 16 d. raštu Nr. (4.15.E) D3-3143 pritarė Palangos miesto šilumos ūkio specialiojo plano atnaujinimo koncepcijai ir pasirinko maksimalų scenarijų, kuris detalizuojamas sprendinių konkretizavimo stadijoje.

Taip pat bendrųjų sprendinių formavimo stadijoje buvo parengtas strateginio pasekmių aplinkai vertinimo atrankos dokumentas, kurio apimtyje buvo išnagrinėtas galimas sprendinių poveikis gamtinei ir gyvenamai aplinkai. Strateginio pasekmių aplinkai vertinimo atrankos dokumentui pritarė visi vertinimo subjektai, o Palangos miesto savivaldybės administracijos direktorius 2021 m. birželio 25 d. įsakymu Nr. (4.1.) A1-883 nustatė, kad Palangos miesto šilumos ūkio specialiojo plano atnaujinimo strateginis pasekmių aplinkai vertinimas nebus atliekamas.

3. SPRENDINIAI

Palangos miesto šilumos ūkio specialusis planas įgyvendina Šilumos ūkio įstatymo 7 ir 8 straipsnio nuostatas. Pagrindinis šilumos ūkio specialiojo plano tikslas yra tenkinti vartotojų šilumos poreikius mažiausiomis sąnaudomis ir neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai.

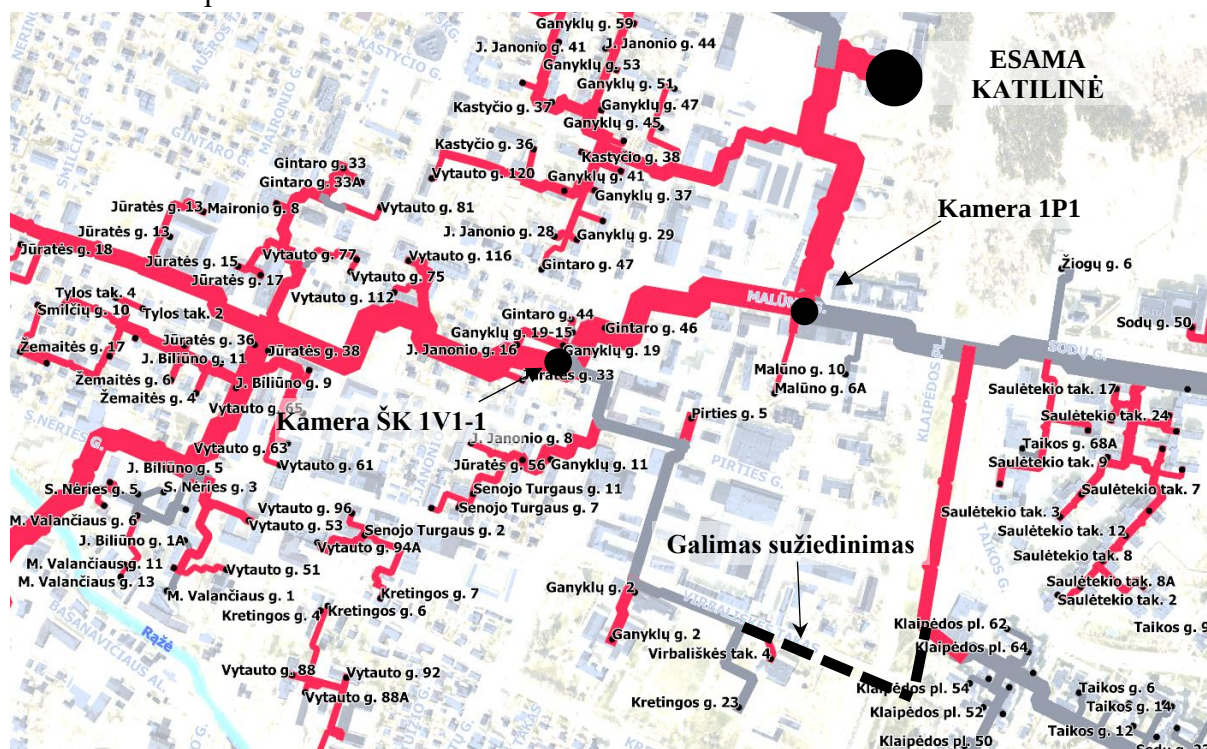
Sprendiniuose pateikiama: teritorijos suskirstymas į aprūpinimo šiluma zonas, aprūpinimo šiluma būdo zonose vertinimo principai ir aprūpinimo šiluma tose zonose reglamentas. Konkretizuoti šilumos ūkio vystymo sprendiniai.

Sprendinių vertinamas laikotarpis yra 2019-2030 m. Tuo atveju, kai planuojamo turto eksploatacinis laikotarpis yra didesnis, nei vertinamas laikotarpis, vertinamojo laikotarpio pabaigoje yra apskaičiuojama turto likutinė vertė. Šilumos tiekimo trasų vertinimo atveju skaičiuojamasis turto eksploataavimo laikotarpis – 30 metų; katilinių įrangos eksploataavimo laikotarpis – 16 metų.

Palangos miesto savivaldybės administracija 2021 m. rugsėjo 16 d. raštu Nr. (4.15.E) D3-3143 pritarė koncepcijos Maksimaliam šilumos sektoriaus vystymo alternatyvai, kuri detalizuojama sprendinių konkretizavimo stadijoje.

3.1 Investicijos į šilumos tiekimo tinklo modernizavimą

Palangos miesto CŠT tinklo didžioji dalis yra šakotinio tipo. Visa miesto vakarinė dalis užmaitinama per seno tipo nepraeinamuose kanaluose paklotą magistralinę trasą. Pastaraisiais metais šioje magistralėje pasitaiko dažni gedimai kurie turi neigiamos įtakos paslaugų patikimumui ir kokybei. Dėl šios priežasties siūloma įrengti papildomą sužiedinimo trasą. Preliminari sužiedinimo trasa pateikta žemiau esančiame paveiksle.



3.1.1. pav. Palangos miesto CŠT tinklų schema su preliminarine sužiedinimo trasa

Siūlomo sprendinio įgyvendinimui reikėtų nutiesti apie 300 m naujos DN125 trasos. Tokios trasos paklojimo kaina siektų apie 140 tūkst. Eur². Preliminarūs šilumos energijos nuostoliai nuo tokios šiluminės trasos sudarytų apie 100 MWh/metus. Šios trasos įrengimas leistų užtikrinti patikimesnį šilumos tiekimą šilumos tiekimo vartotojams tarp jų Palangos baseinui ir pagrindiniams viešbučiams.

Amortizaciniai atskaitymai siektų apie 4,67 tūkst. Eur/metus. Taip pat šiam ilgalaikiam turtui būtų priskaičiuojama investicijų grąža, kuri esamame bazinės kainos projekte numatyta 5,49 proc. nuo likutinės ilgalaikio turto vertės - pirmais metais tai sudarytų apie 7,70 tūkst. Eur sąnaudų. Taigi įgyvendinus šį projektą šilumos vartotojai turėtų papildomai sumokėti apie 12,37 tūkst. Eur/metus papildomų sąnaudų. Jeigu vertinti ir būsimus šilumos nuostolius nuo trasos, papildomos išlaidos šilumos nuostolių padengimui gali sudaryti apie 1,5 tūkst. Eur/metus (pirmaisiais metais), tačiau įgyvendinus projekto socialinė nauda yra reikšmingesnis faktorius vertinant pasirinkimą įgyvendinti ar neįgyvendinti projekto. Šis projektas prisidės būtiniausių paslaugų teikimo –visus metus: nepertraukiamo šilumos ir karšto vandens ruošimo Palangos gyventojams ir poilsiautojams.

Palangos miesto CŠT tinklo modernizavimui rekomenduojama skirti apie 750 tūkst. Eur/metus. Esant tokiam investicijų intensyvumui tikėtinas šilumos nuostolių nuo CŠT tinklo mažėjimas sudarytų apie 400 MWh/metus.

Šventosios gyvenvietės CŠT tinklo poreikis sudaro mažiau nei 10 proc. viso UAB „Palangos šilumos tinklai“ aptarnaujamo ūkio poreikio. Dėl šios priežasties įmonei rekomenduojama labiau koncentruotis Palangos miesto šilumos ūkio rekonstrukcijai, o Šventosios mieste atnaujinimą vykdyti lygiagrečiai atsižvelgiant į įmonės žmogiškuosius resursus ir pagal finansines galimybes.

CŠT tinklai Šventosios gyvenvietėje panašiai kaip ir Palangos miesto atveju yra susidėvėję, jų skersmuo neatitinka faktinio poreikio. Preliminariai vertinama, kad pilnas Šventosios miesto tinklų rekonstrukcijos projektas gali kainuoti nuo 900 tūkst. Eur iki 1300 tūkst. Eur.

3.2. Akumuliacinių šilumos talpų panaudojimas šilumos gamybos pikų mažinimui

Jeigu lyginti su gamtines dujas deginančiais katilais, biokuro katilai turi lėtą reguliavimo greitį. Dėl techninių priežasčių, biokurą deginantys katilai projektuojami darbui tinklo bazinio poreikio užtikrinimo režime ir nėra tinkami tinklo balansavimui.

Tačiau, kaip daugelyje mažesnių sistemų Lietuvoje, UAB „Palangos šilumos tinklai“ valdomame CŠT tinkle vasaros metu visas šilumos poreikis užtikrinamas vienu biokuro katilu, kuriam tenka kompensuoti tinklo poreikio svyravimą, t.y. katilas ženkliai nusikrauna nakties metu ir apsikrauna per rytinį ir vakarinį karšto vandens poreikio pikus.

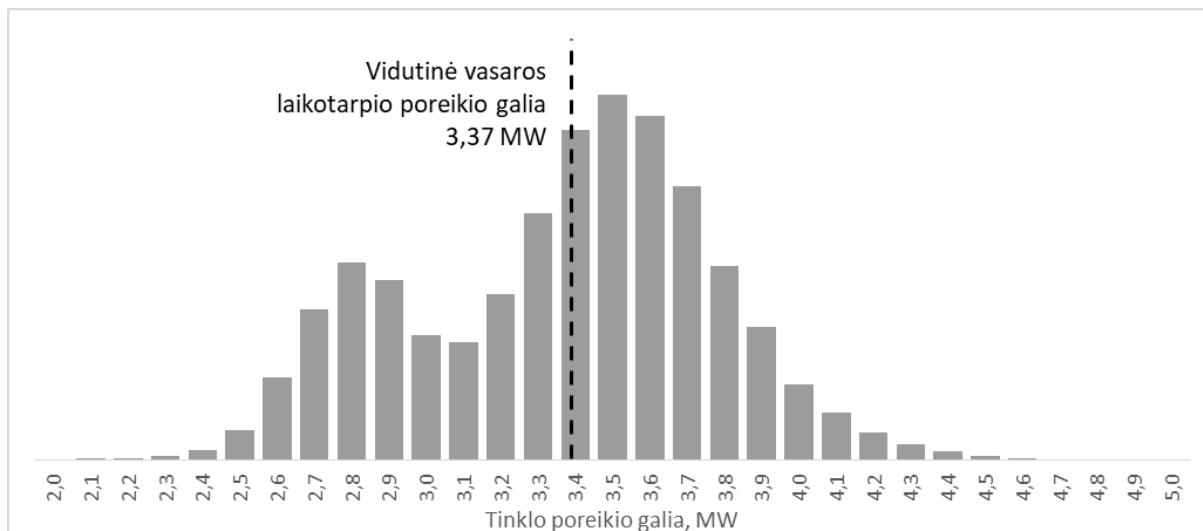
Rytinio ir vakarinio piko metu tinklo šilumos poreikis gali pasikeisti apie 0,5÷0,3 MW (arba apie 5÷10 proc. nominalios katilo galios). Vertinant vidutinės galios pokyčio modulius per dieną nešildymo sezono metu, gaunama, kad esant vidutinei tinklo poreikio galiai apie 3,4 MW, galios pokyčių modulių suma sudaro apie 19 MW/dienai. Jeigu katilas dirbtų stabilium režimu ir užtikrintų tik bazinį šilumos poreikį, šis galios svyravimo rodiklis būtų artimas 0 MW/dieną.

Katilo pakurai ir kitiems jo elementams tokie našumo pokyčiai yra žalingi, nes keičiantis poreikio galiai išeinama iš nusistovėjusio režimo, persiskirsto pakuros temperatūros laukai. Atsiranda temperatūrų svyravimas atskiriems pakuros elementams. Ciklinės apkrovos visuomet neigiamai veikia įrangos gyvavimo laiką.

² Kaina įvertinta remiantis leidiniu „Statinių statybos skaičiuojamųjų kainų palyginamieji ekonominiai rodikliai“ XXXIII pagal 2020 m. balandžio mėn. statinių statybos skaičiuojamąsias kainas. DN100-DN150 skersmens trasos paklojimo kaina sudaro 565,31 Eur/m (su PVM)

Aukščiau aprašytą šilumos poreikio svyravimo įtaką galėtų eliminuoti akumuliacinės talpos įrengimas. Talpos dydis turėtų būti parenkamas taip, kad įkrovos užtektų rytinio ir vakarinio piko padengimui. Palangos miesto CŠT tinklo vidutinis vasaros poreikis šilumos energijai siekia apie 3,4 MW. Tačiau kaip rodo istoriniai duomenys, momentinis tinklo poreikis gali svyruoti nuo 2 iki 5 MW.

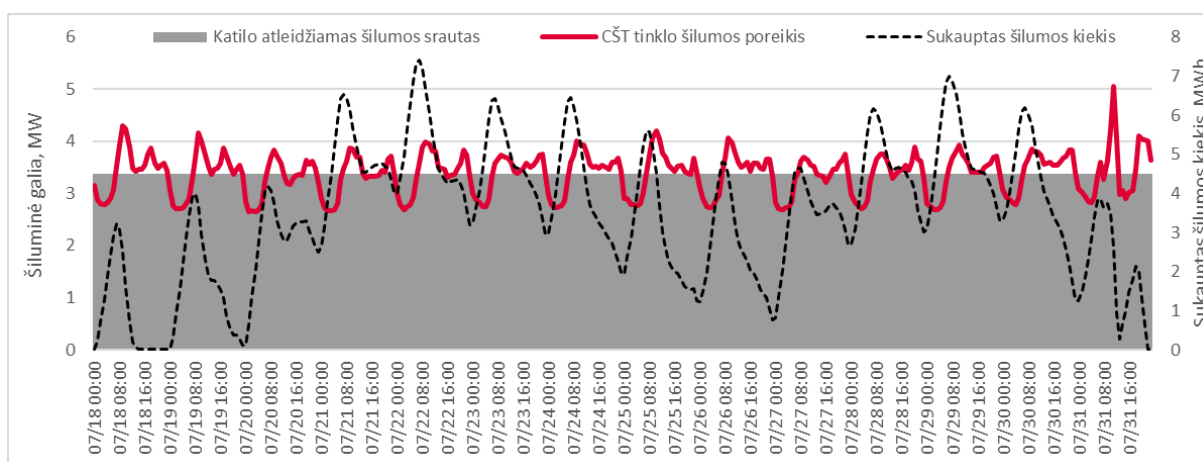
Žemiau esančiame paveiksle pateikiama informacija apie dažniausiai pasitaikančias tinklo poreikio galias.



3.2.1. pav. Palangos CŠT tinklo šilumos poreikio galių pasiskirstymas (vasaros metu)

Pateiktame grafike, stulpelio aukštis atspindi šiluminės galios poreikio pasikartojimo dažnumą. Jeigu vertinti, kad pagrindinį vasaros sezono poreikį užtikrina 5 MW VŠK-7 biokuro katilas, gaunama kad nakties metu jis dirba apkrautas vos 40 proc., kai tuo tarpu diena jo našumas gali pasiekti 100 proc.

Tokių ženklų katilo našumo svyravimą gali eliminuoti šilumos akumuliacinės talpos. Siekiant preliminarai įvertinti akumuliacinės talpos dydį atliktas modeliavimas. Akumuliacinės talpos darbas buvo modeliuojamas Energy Pro³ programinio paketo aplinkoje. Ši programa leidžia modeliuoti įvairių energijos šaltinių darbą, vertinti jų atitikimą esamam poreikiui, tiksliai prognozuoti darbo valandas ir pirminės energijos sąnaudas. Skaičiavimas buvo atliekamas darant prielaidą, kad vasarinis biokuro katilas galės veikti per akumuliacinę talpą. Numatoma, kad akumuliacinė talpa galės būti pakraunama vandeniu (iš katilo), kurio temperatūra ne mažesnė nei 95 °C, o iškraunama iki 40 °C (šildant grįžtamos linijos šilumnešį į katilą). Modeliavimo rezultatai pateikti žemiau esančiame paveiksle.



3.2.2. pav. Akumuliacinės talpos modeliavimo rezultato pavyzdys

³ Daugiau informacijos <https://www.emd.dk/energypro/>

Pagal atlikto modeliavimo rezultatus - rekomenduojamas talpos efektyvus tūris turi siekti mažiausiai 200 m³ (gali būti akumuliuota apie 12 MWh šilumos energijos). Įrengus tokią akumuliacinę talpą, katilas galės veikti stabiliu režimu, palaikant apie 3,4 MW šilumos srautą, o tinklo poreikio svyravimą kompensuotų akumuliacinėje talpoje sukaupta šilumos energija.

Tikimasi, kad įrengus numatomo dydžio akumuliacinę talpą, bus patiriami sutaupymai dėl aukštesnio katilo darbo efektyvumo, nes katilui veikiant stabiliu režimu bus paprasčiau išlaikyti temperatūrinius režimus. Be to, bus patiriamas netiesioginis sutaupymas dėl retesnių katilo remontų ir atpigs eksploatacija.

Lietuvoje nėra įmonių, kurios turėtų pakankamai patirties įrenginėjant akumuliacines talpas CŠT įmonėse. Taip pat nėra pakankamo įgyvendintų projektų skaičiaus, todėl nėra galimybės išanalizuoti Lietuvos objektus ir nustatyti jų įrengimo kainas. Todėl prognozuojant akumuliacinės talpos įrengimo kaštus buvo vadovaujamasi Danijos viešai skelbiama statistine informacija. Akumuliacinės talpos įrengimo kaina gali siekti apie 400-500 Eur/m³, arba 200 m³ akumuliacinės talpos įrengimui reikėtų numatyti apie 80-100 tūkst. Eur investiciją. Tikėtina, kad aukščiau apibrėžta kaina gali svyruoti -30 iki +30 proc.⁴.

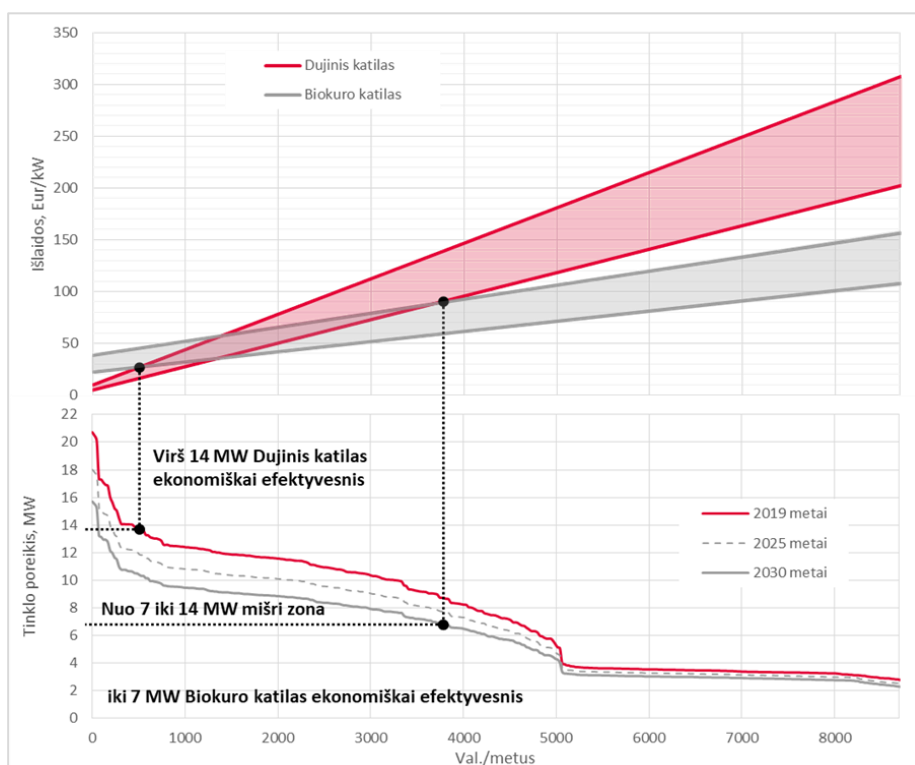
3.3. Šilumos gamybos įrenginių keitimas

Tinklo šilumos poreikis pasižymi ženkliu svyravimu skirtingais metų sezonais. Žiemos metu šilumos poreikis išauga apie 5-7 kartus lyginant su vasaros laikotarpiu. Tokie ženklūs svyravimai sąlygoja tai, kad vieni šilumos šaltiniai veikia ištisus metus, tuo tarpu kiti pradeda veikti tik tuomet, kai lauko oro temperatūra pasiekia neigiamas reikšmes, dėl ko tokio katilo išdirbis kartais siekia vos kelis šimtus valandų per metus. Sprendžiant galios optimizavimo uždavinį paprastai ieškoma balanso tarp įrenginio kintamų ir pastovijų kaštų santykio. Šilumos gamybos įrenginiai parenkami taip, kad ilguoju laikotarpiu suminiai eksploataavimo kaštai būtų minimalūs.

Nagrinėjant Palangos miesto CŠT sistemą, tarpusavyje buvo lyginami du Lietuvoje labiausiai paplitę šilumos šaltiniai: dujinis ir biokuro vandens šildymo katilai. Dujiniai katilai pasižymi technologijos paprastumu, todėl jų pradinės investicijos yra vienos mažiausių, tačiau juose deginamas kuras yra santykinai brangus, be to, šiam kurui taikomi papildomi mokesčiai (tokie kaip ATL įsigijimas). Dėl šios priežasties, tokio katilo kintami kaštai yra didesni. Atvirkščia situacija yra su biokuro vandens šildymo katilais. Šių katilų pradinė investicija yra palyginti didelė, o deginamas kuras atvirkščiai - vienas pigiausių Lietuvoje.

Sprendžiant galios optimizavimo uždavinį, pasinaudojama panašiais atvejais ekonominiuose skaičiavimuose paprastai taikomu kainos lūžio grafiku. Šis grafikas ir gauti rezultatai pateikiami žemiau esančiame paveiksle.

⁴ AACE International Recommended Practice No. 18R-97 Cost Estimate Classification System – As Applied in Engineering Procurement, and Construction for the Process Industries https://www.costengineering.eu/Downloads/articles/AACE_CLASSIFICATION_SYSTEM.pdf



3.3.1. pav. Katilinės darbo optimizavimas⁵⁶⁷

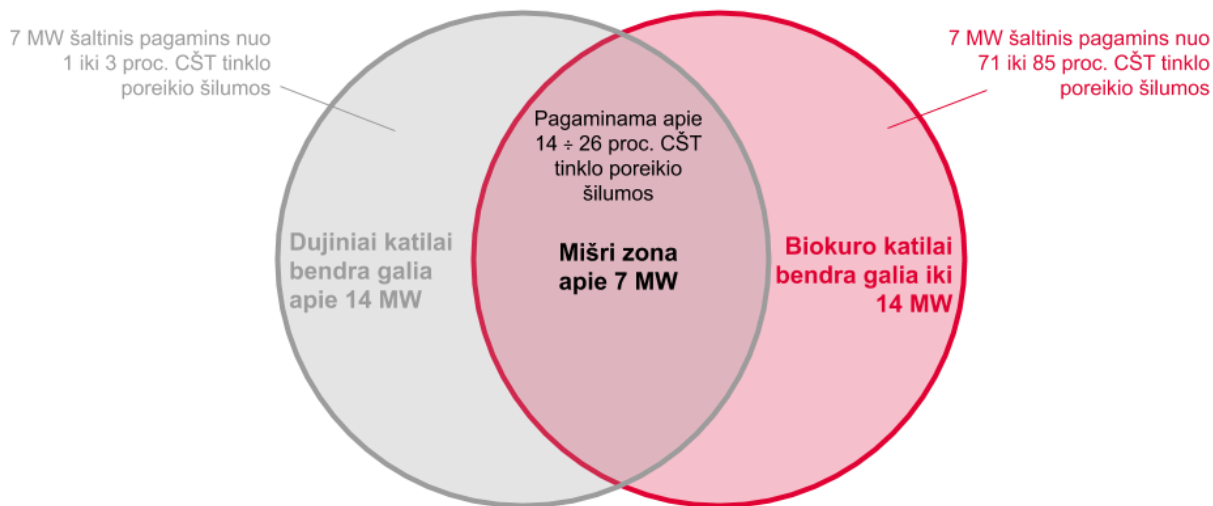
Iš grafiko matyti, kad prie užsaiduotų sąlygų biokuro katilas yra ekonomiškai efektyvesnis, kai jo instaliuota galia yra mažesnė nei 7 MW. Kai katilo galia yra didesnė kaip 7 MW ir iki tos ribos, kai katilų galia pasiekia 14 MW, yra mišri zona, tai reiškia, kad efektyviausias šilumos gamybos būdas prie užduotų sąlygų negali būti nustatytas, nes neženklus pradinių sąlygų neatitikimas gali persverti ekonominę situaciją į priešingą pusę.

Todėl rekomenduojama, kad šią mišrią zoną galėtų aprūpinti tiek biokuro tiek ir gamtinių dujų katilai. Esant šilumos poreikiui didesniame kaip 14 MW bus pagaminama tik labai neženklus kiekis šilumos energijos, todėl ekonomiškai efektyviausia gaminti šią energiją su šilumos šaltiniais, kurių kapitaliniai kaštai (ir pastovios eksploatacinės sąnaudos) bus mažiausi. Atlikto vertinimo rezultatai grafiškai atvaizduoti žemiau esančiame paveiksle.

⁵ Atliekant skaičiavimą taikytos kuro ir energijos išteklių sąnaudos tokios kaip apžvelgta ankstesniuose skyriuose. Investicijos į naujų įrenginių pastatymą įvertintos pagal „Kogeneracinių jėgainių šilumos ir elektros energijos sąnaudų atskyrimo metodikos“ 3 ir 4 priedus. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.350433/GjcmVMkUgt>

⁶ Grafiko sudarymo principas remiasi literatūra: „District Heating and Cooling“ by Svend Frederiksen and Sven Werner, 2017.

⁷ Grafike pateikiamos išlaidos šiuo atveju yra santykinės metinės, įvertinant įtaką šilumos kainai (įinvesticija padalinta iš amortizacinio laikotarpio pridedant kuro sąnaudos finansinę išraišką ir eksploatacinės sąnaudos).



3.3.2. pav. Šilumos šaltinio galios optimizavimas

Iš pateiktų rezultatų matyti, kad nors biokuro ir gamtinių dujų katilų instaliuotos galios yra panašios, dėka to, kad biokuro katilai užtikrina bazinį poreikį, jie pagamina absoliučiai didžiąją dalį šilumos. Tuo atveju, jeigu CŠT tinklo ir pastatų renovacijos tempas atitiks prognozuojamą, CŠT sistemos poreikis sumažės iki tiek, kad šilumos šaltinių virš 14 MW gali beveik nebeprireikti, veikiant įprastos gamybos režimu.

CŠT sistemos ir situacijos rinkose analizė rodo, kad:

1. nepaisant gamtinių dujų rinkos didelių svyravimų ir kartais žemų žaliavos kainų, bazinė šilumos energijos gamyba yra pigesnė biokurą naudojančiuose VŠK;
2. šilumos gamybos galios struktūra, pagal dabartinį šilumos galios poreikį sistemoje, pasiskirsto taip: 1/3 – bazinė gamyba biokuro katilais; 1/3 – šildymo sezono mišri gamyba; ir 1/3 – pikinė gamyba gamtinių dujų katilais;
3. mažėjantis šilumos poreikis sistemoje (pagrindė dėl pastatų renovacijos ir trasų rekonstravimo) ilgainiui gali labai sumažinti pikinių dujinių VŠK gamybą sistemoje ir taip netiesiogiai prisidėti prie šilumos, pagamintos panaudojant AEI, dalies didinimo CŠT sistemoje.

Atsižvelgiant į tai, kad:

1. Palangos RK esantis VŠK-5 yra labai prastos būklės;
2. Baziniam šilumos šaltiniui turėtų būti taikomas pakeičiamumo kriterijus, t.y. jam nustojus dirbti, jis turėtų būti pakeičiamas kitu;
3. per ateinančius 10 metų prognozuojamas šilumos poreikio mažėjimas.

Atsižvelgus į aplinkybes, rekomenduojama artimiausiu metu pakeisti VŠK-5 katilą, į 5 MW biokurą naudojančią VŠK su DKE, tuo pačiu nustatant reikalavimus⁸ teršalų emisijų vertėms pagal Direktyvą Nr. 2015/2193 ir kitus teisės aktus. Investicijų poreikis tokios apimties projektui gali siekti apie 2 000 tūkst. EUR.

Prieš atliekant rekonstrukciją rekomenduojama ištirti galimybę sukonzcentruoti biokuro katilų ūkį vienoje zonoje, taip galimai pasinaudojant galimybe optimizuoti investicijas į degimo produktų valymo įrenginius ir kitas sritis.

⁸ ESP įrengimas numatomas 2025 metais. Papildomos investicijos gali sudaryti apie 450 tūkst.EUR

3.4. Rekomendacijos šventosios miestelio CŠT katilinės rekonstrukcijai

Viena iš Šventosios gyvenvietės CŠT tinklo problemų yra esamų gamtinių dujų katilų neatitikimas faktiniam vasaros poreikiui. Katilinėje įrengti du identiški dujiniai vandens šildymo katilai, kurių kiekvieno galia siekia 1,8 MW. Tuo tarpu vasaros laikotarpiu tinklo šilumos poreikis svyruoja nuo 0,3 iki 0,1 MW. Esamiems dujiniams katilams tenka veikti režimuose, nutolusiuose nuo nominalių, o tai savo ruožtu atsiliepia šilumos gamybos efektyvumui bei trumpina katilų gyvavimo laiką. Jeigu bus pradėtos šilumos tiekimo tinklo rekonstrukcijos, vasaros poreikis dar labiau sumažės.

Atliekant vertinimą, buvo nagrinėjamos kelios alternatyvos, esamus įrenginius paliekant katilinėje kaip rezervinius ar darbui šildymo sezono metu:

1. Papildomai įrengti 260 kW šiluminės galios šilumos siurblių.
2. Paliekant esamus dujinius katilus šildymo sezono poreikiui tenkinti, o papildomai įrengiant 130 kW šiluminės galios šilumos siurblių ir tokios pačios galios dujinį katilą, taip pilnai tenkinant vasaros metu šilumos poreikį.
3. Paliekant esamus dujinius katilus šildymo sezono poreikiui tenkinti, o papildomai įrengiant 130 kW šiluminės galios šilumos siurblių ir tokios pačios galios dujinį katilą. Šilumos siurblio ir katilų elektros energijos poreikiui tenkinti įrengiama 80 kWp saulės elektrinė.
4. Papildomo 260 kW dujinio katilo įrengimas tam kad būtų kuo efektyviau panaudojamos gamtinės dujos šilumos energijos gamybai vasaros metu.

3.2.1. pav. Scenarijų ekonominiai rezultatai

Alternatyvos	Investicijos dydis, EUR	Pastoviųjų sąnaudų padidėjimas, EUR/metus
260 kW šilumos siurblys	109 264	9 273,90
130 kW šilumos siurblys + 130 kW dujinis katilas	47 912	1 322,85
130 kW šilumos siurblys + 130 kW dujinis katilas + 80 kWp saulės elektrinė	91 396	1 118,60
260 kW dujinis katilas	17 875	1 546,87

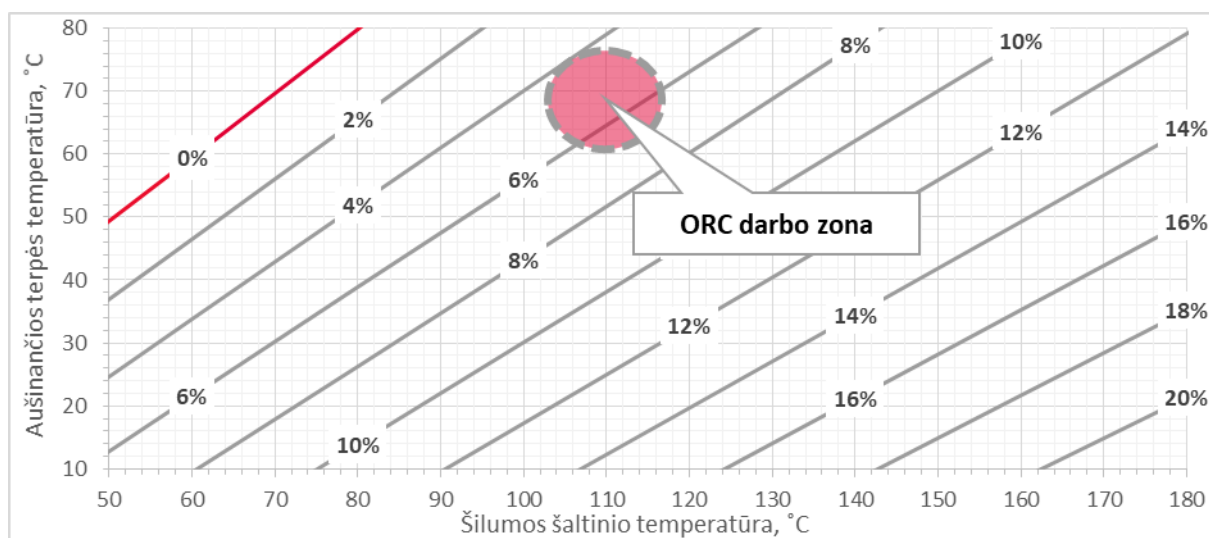
Naudoti kompresorinį šilumos siurblių maksimaliai siekiant padengti vasaros šilumos energijos poreikį, matyti kad nėra racionalu, nors dujų rinka pastaruoju metu nėra stabili ir dabar pasiekusi trumpalaikės aukštumas, tačiau elektros energijos kainos taip pat kyla ir kompresorinio šilumos siurblio ekonominis finansinis naudingumas nėra teigiamas. Tačiau kitos likusio Šventosios katilinės modernizavimo alternatyvos lyginant pastoviųjų sąnaudų padidėjimą sudaro panašų lygį. Didžiausias skirtumas atsiranda lyginant investicijų dydį. Jos mažiausios dujinio katilo, tačiau atkreipiamas dėmesys, kad investicijų dydžiai yra pateikiami nevertinant jokių finansinių paramų iš šalies todėl galimai realios investicijos į atsinaujinančius energijos gamybos būdus gali mažėti.

Todėl įmonei pagal finansines galimybes rekomenduojama artimiausiu metu įrengti naują vasarinį dujinį katilą su šilumos siurbliu 130 kW ar su saulės elektrine arba tik dujinį katilą, kurio šiluminė galia neviršytų 260 kW. Tam kad būtų išvengta esamų dujinių katilų neefektyvaus veikimo vasaros sezono metu.

3.5 ORC technologijos įrengimas

Technologiškai ORC⁹ turi mažai skirtumų lyginant su įprastu energetikoje plačiai naudojamu Renkino ciklu (vandens garo turbina). Pagrindinis technologijos skirtumas yra tas, kad ORC vietoje vandens naudojamos sunkiosios organinės molekulės. Naudojamos organinės medžiagos užverda prie žemesnių temperatūrų, kas įgalina gaminti elektros energiją naudojant žemesnio potencialo šilumos šaltinį.

ORC technologija tai bene vienintelė elektros gamybos technologija, kuri gali būti panaudota, kai šilumos šaltinio temperatūra žemesnė nei 300 °C. Visų šiluminių variklių efektyvumas apsprendžiamas „šiltojo“ ir „šaltojo“ kontūrų temperatūrų skirtumu. Teorinis Renkino ciklo efektyvumas prie skirtingų temperatūrinių režimų pateikiamas žemiau esančiame paveiksle.



3.5.1 pav. ORC technologijos maksimalus teorinis efektyvumas priklausomai nuo temperatūrų

Iš paveikslo matyti, kad esant kondensacijos temperatūrai artimai 70 °C, o šilumos šaltinio temperatūrai artimai 110 °C, maksimalus teorinis įrenginio efektyvumas gali siekti vos 5÷6 proc. Įvertinus tai, kad realus įrenginys visuomet turi vidinius nuostolius, realus efektyvumas neviršys 3÷4 proc. reikšmės.

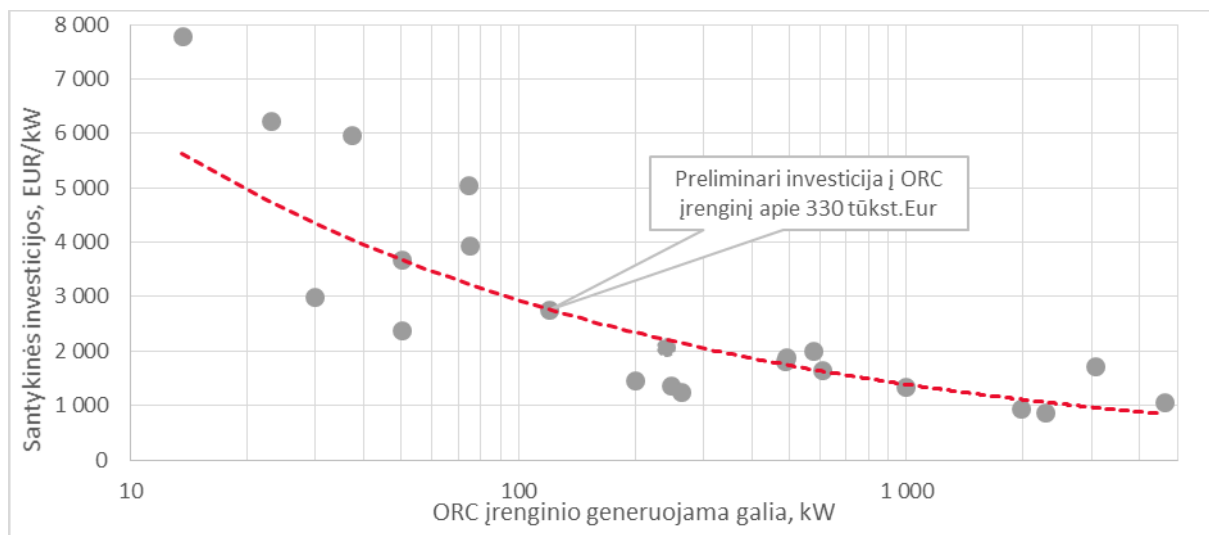
Prenkant ORC įrenginio galią, planuojama, kad įrenginys vasarą galėtų dirbti lygiagrečiai 5 MW (VŠK-7 KOMFORTS AK5000P16T130) biokuro katilui, o šildymo sezono metu galėtų naudoti šilumą ir iš 6 MW (VŠK-5 WEISS DHF 11) biokuro katilo. Gamintojai rekomenduoja, kad siekiant geresnio temperatūrinio reguliavimo į ORC įrenginį būtų nukreipiama ne daugiau kaip 2/3 katilo šilumos srauto. Tokiu būdu skaičiuojama, kad maksimali ORC įrenginio galia gali siekti 120 kW. Nors faktinė elektros poreikio galia šildymo sezono metu paprastai viršija šią reikšmę ir siekia apie 130 kW. Preliminariai vertinama, kad tokios galios ORC įrenginys galėtų pagaminti apie 75 proc. Palangos rajoninės katilinės poreikio elektros energijai, t.y. apie 902 MWh/metus.

Dėl mažesnio temperatūrų skirtumo pasiekiamas mažesnis energijos transformavimo efektyvumo rodiklis. Pagal viršuje pateiktas sąlygas tikėtinas ORC elektrinės efektyvumas sieks 3÷4 proc.

Atsižvelgiant į disponuojamus šilumos srautus ir elektros poreikį, parenkamas 120 kW galios ORC įrenginys.

⁹ Organinio Renkino Ciklo technologija, veikia kaip garo turbina tik vietoj vandens garo čia turbiną suka organinio skysčio garas.

Lietuvoje ORC technologija nėra paplitusi, todėl nėra galimybės nustatyti apytikslės ORC elektrinės įrengimo kainos lyginant su panašiais Lietuvoje įgyvendintais projektais. Vertinant ORC įrenginio tikėtiną kainą, išanalizuoti faktiškai įvykdyti projektai ir techniniai-ekonominiai tyrimai¹⁰, kurie atlikti už šalies ribų. Apdoroti vertinimo rezultatai pateikiami žemiau esančiame paveiksle.



3.5.2 pav. Santykinės investicijos į ORC technologiją

Iš pateikto paveikslo stebima ryški tendencija, kad didėjant įrenginio galiai, mažėja santykinės investicijos į patį įrenginį. Tuo pačiu atkreiptinas dėmesys, kad ORC įrenginių kainos reikšmių išsibarstymas yra gana platus ir dažnai būna ženkliai nutolęs nuo vidutinės reikšmės. Remiantis paveiksle pateikta priklausomybe, preliminari investicija į ORC įrenginį sieks 330 tūkst. Eur.

Įrangos kaštus sudėtinga įvertinti kol nėra paruoštas techninis projektas. Tačiau įvertinus, kad nagrinėjamas ORC įrenginys turi visą reikiamą automatiką ir apsaugas, o taip pat tai, kad jo įrengimas numatomas sąlyginai arti jo darbui reikalingų vamzdinių, vertinama, kad įrangos kaštai neviršys 100 tūkst. Eur.

3.6. Saulės kolektorių panaudojimas šilumos gamyboje

Lietuvoje saulės kolektorių panaudojimas centralizuotoje šilumos gamyboje nėra paplitęs ir naudojamas tik labai retais atvejais (dažniausiai kaip eksperimentinis stendas). Pati saulės kolektorių technologija pasaulyje yra gerai žinoma ir išdirbta¹¹, todėl neverta tikėtis, kad ateityje pradinės investicijos į šią technologiją galėtų ženkliai mažėti.

Europoje saulės kolektorių įrengimas CŠT sektoriuje yra plačiai naudojamas Danijoje. Šioje šalyje saulės kolektorius turi apie 100 atskirų šildymo sistemų¹², o bendras kolektorių plotas siekia apie 1,3 mln.m², todėl Danija yra sukaupusi solidžią patirtį diegiant šią technologiją. Danų energetikos agentūra¹³ viešina periodinį leidinį, kuriame aprašo pagrindinių energijos gamybos šaltinių techninius rodiklius¹⁴, tarp kurių minimi ir saulės kolektoriai. Preliminariai vertinant šios technologijos panaudojimo

¹⁰ Techno-economic survey of Organic Rankine Cycle (ORC) systems. Sylvain Quoilin, Martijn Van Den Broek, Sébastien Declaye, Pierre Dewallef, Vincent Lemort. S. Quoilin et al. / Renewable and Sustainable Energy Reviews 22 (2013) 168–186. Priega internete: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032113000592>

¹¹ Šiai dienai pasaulyje yra įrengta virš 480 GWh šilumos kolektorių, kurių bendras plotas siekia 686 mln.m² <https://www.iea-shc.org/Data/Sites/1/publications/Solar-Heat-Worldwide-2019.pdf>

¹² Detali informacija apie kiekvieną sistemą pateikiama internetiniame puslapyje: <http://solarheatdata.eu/>

¹³ <https://ens.dk/en>

¹⁴ Technology Data for Energy Plants for Electricity and District heating generation https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/technology_data_catalogue_for_el_and_dh_-_0003.pdf

galimybes UAB „Palangos šilumos tinklai“ atveju, pasinaudojama šiame leidinyje pateikiamais duomenimis, papildomai buvo atliktas patikrinamasis CŠT sistemos modeliavimas naudojant EnergyPRO¹⁵ programinės įrangos paketą. Modeliavimas atliktas Šventosios miestelio CŠT tinklui.

Pasirenkant saulės kolektorius, stengtasi pasirinkti tokią kolektorių ir juos aptarnaujančios akumuliacinės talpos galią, kad jie aprūpintų savo pagaminta šilumos energija visą CŠT vasaros poreikį Šventosios miestelyje, o lygiagrečiai kolektoriams numatoma šilumos akumuliacinė talpa, kuri būtų pakraunama dienos metu ir iškraunama per naktį ar net kelias dienas.

Lietuvos sąlygomis vertinama, kad saulės spinduliuotės intensyvumas leidžia pagaminti apie 400÷450 kWh/m²/metus šilumos¹⁶. Tačiau reikia atkreipti dėmesį, kad jeigu norima pasiekti rezultato, kai saulės kolektoriai aprūpina visą šilumos poreikį, jų veikimo sąlygos turės būti sudėtingesnės (aukštesnės darbo temperatūros), todėl skaičiuojama, kad UAB „Palangos šilumos tinklai“ Šventosios katilinėje įsirengus 3 800 m² saulės kolektorių plotą, būtų pagaminama tik apie 1 000 MWh/metus šilumos (arba 260 kWh/m²/metus). Įrengti tokio našumo kolektorius kainuotų apie 820,8 tūkst. Eur¹⁷. Pateikta investicija neįvertina šilumos akumuliacinės talpos. Tam, kad tiksliai įvertinti akumuliacinės talpos turį, reikia atlikti detalesnius skaičiavimus, tačiau preliminarai galima įvertinti, kad santykinė investicija į akumuliacinę talpą siektų apie 60 Eur/MWh/metus¹⁸, kas atitinka apie 60 tūkst. Eur pradinę investiciją.

Vertinama, kad pradinė investicija į saulės kolektorių aprūpinančių vasaros sezono šilumos poreikį Šventosios katilinėje gali siekti 880,8 tūkst. Eur. Įvertinus tai, kad visos šilumos tinklų atliktos investicijos yra įtraukiamos į šilumos tarifą, skaičiuojama, kad įrangos amortizaciją išskaidžius per 16 metų¹⁹, o taip pat pritaikius UAB „Palangos šilumos tinklai“ taikomą investicijų grąžą, pirmais saulės kolektorių eksploatavimo metais, kapitalo kaštai pagaminamos šilumos kainoje siektų apie 104,7 Eur/MWh (nurodyta kaina neįvertina eksploatacijos sąnaudų). Tokia šilumos kainos dedamoji yra pernelyg aukšta esamai CŠT sistemai ir savo dydžiu prilygsta elektros energijos pilnai kainai. Net tuo atveju, jeigu būtų gauta 50 proc. parama saulės kolektorių įrengimui, o jų efektyvumas pasiektų rodiklį apie 400 kWh/m², kapitalo kaštai šilumos gamybos kainoje siektų 35,2 Eur/MWh, kas vis tiek yra daugiau už šilumos gamybos dedamąją esamuose katiluose.

Papildomai aukščiau atliktam skaičiavimui, buvo atliktas saulės kolektorių modeliavimas specializuotoje EnergyPro programos aplinkoje. Modeliavimas atliktas prie esamo šilumos apkrovos grafiko ir prie 2019 metų faktinės saulės spinduliuotės bei aplinkos temperatūrų Šventosios mieste. Modeliavimo rezultatai rodo, kad dėl saulės spinduliuotės intensyvumo netolygumo, pavyzdžiui pasitaikius kelioms iš eilės lietingoms dienoms, akumuliacinė talpa pilnai išsikrauna ir norint toliau tiekti šilumą, vis tiek turės būti paleidžiamas katilas. Preliminarai įvertinta, kad tokių paleidimų skaičius per vasaros laikotarpį gali sudaryti apie 30 kartų. Toks dažnas katilo paleidimas sąlygos žemą katilo darbo efektyvumą ir sąlyginai aukštą eksploatacijos (personalo ir kt.) sąnaudą, nes esami katilai turės būti pasirenę bet kuriuo metu pagal poreikį pasileisti.

Įvertinus galimas investicijas į naują saulės kolektorių sistemą (apie 881 tūkst. EUR), nustatyta, kad vien kapitalo kaštai pirmais sistemos eksploatavimo metais sudarytų apie 104,7 Eur/MWh, kas savo dydžiu prilygsta objekte naudojamos elektros energijos pilnai kainai. Atsižvelgiant į gautus skaičiavimo rezultatus, o taip pat į tai, kad įrengus saulės kolektorius vis tiek periodiškai turės būti kuriamas esamas

¹⁵ <https://www.emd.dk/energypro/>

¹⁶ Informacija iš https://lsta.lt/aktualijos/naujiena_691/ danų energetikos agentūra pateikia panašų skaičių apie 450 kWh/m²/metus

¹⁷ 5 000 m² saulės kolektorių galutinė kaina (kartu su įrengimu) santykinai kainuoja apie 216 Eur/m². Technology Data for Energy Plants for Electricity and District heating generation. 46 Solar District Heating. Notes: G 2015-Prices of different plant sizes

¹⁸ Technology Data for Energy Plants for Electricity and District heating generation. 46 Solar District Heating. Investment cost of diurnal heat storage, €/MWh_{output}/year.

¹⁹ VERT amortizacinis laikotarpis taikomas vandens šildymo katilams.

katilas, daroma išvada, kad saulės kolektorių panaudojimas Šventosios miesto CŠT sistemoje šiai dienai yra nerentabilus, ypač įvertinant esamą situaciją Bendrovėje ir investicinius prioritetus.

3.7. Saulės jėgainių panaudojimas elektros gamybai

Saulės elektrinės įrengimas gali padėti sumažinti įmonės išlaidas elektros energijai. Technologija lengvai integruojasi į esamą sistemą ir mažai įtakoja įmonės balansą, nekeičiant kuro struktūros ir jo naudojimo apimčių, o tik pakeičiant dalį iš tinklo vartojamos elektros energijos į pagamintą nuosavais pajėgumais – saulės jėgainėje.

Techninis sprendimas nuolatinės srovės dalyje gali būti nusakomas modulių orientacija ir pasvirimo kampas. Saulės elektrinės darbas našiausias ir efektyviausias tuomet, kai elektrinė orientuota į pietų kryptį, taip pat Lietuvoje našiausias modulių pasvirimo kampas yra apie 36°. Tačiau realiomis sąlygomis pastatų stogai turi nuolydžius, jie dažnai nėra orientuoti pietų kryptimi, o dėl optimalaus pasvirimo kampo negalima užtikrinti elektrinės vientisumo, tai pareikalautų labai didelio kiekio balasto ir didintų apkrovas į stogo konstrukcijas.

Įvertinus situaciją Bendrovės teritorijoje, rekomenduojama saulės elektrinę įrengti orientuojant pietvakarių kryptimi, kadangi statistiškai pietvakarių kryptimi sumontuota elektrinės Lietuvos sąlygomis pagamina iki ~2% daugiau elektros energijos nei pietryčių kryptimi.

3.8. Investicijų planas iki 2030 m.

Išnagrinėjus Bendrovės šilumos gamybos ir perdavimo sistemą ir galimas tobulinimo alternatyvas identifikuotos prioritetinės investicijų kryptys. Žemiau pateikiamas investicijų planas, kuriame įvertintos visos planuojamos investicijos.

3.8.1. lentelė. Investicijų planas

Investicija	Investicijų dydis, tūkst. EUR be PVM									
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Investicijos į CŠT										
Šilumos tiekimo magistralės (nuo šiluminės kameros 1P2 iki ŠK 1V1-1) rekonstravimas	500									
Investicijos į šilumos tiekimo sistemos (esamo CŠT tinklo) rekonstravimą		750	750	750	750	750	750	750	750	750
Akumuliacinės šilumos talpos įrengimas katilų darbo efektyvumui	100									
VŠK-5 (2002 m. statybos) rekonstravimas:		2000			450					
5 MW VŠK		2000								
Elektrostatinis filtras					450					
Šventosios katilinės modernizavimas įrengiant naują šilumos šaltinį iki 260 kW šiluminės galios	91									
ORC įrengimas Palangos RK savų elektros reikmių padengimui	0		430							
Vakuuminių saulės kolektorių įrengimas Šventosios gyvenvietės CŠT tinkle	0		881							
Saulės elektrinės įrengimas Palangos RK savų elektros reikmių padengimui	0	97								
Investicija iš viso:	691	2847	2061	750	1200	750	750	750	750	750
Dėl atliekamų investicijų patiriami sutaupymai	0	16,3	67,3	146,1	156,3	166,5	176,7	187,0	197,2	207,4
Preliminari suminė įtaka šilumos kainai, ct/kWh	+ 0,00	+ 0,25	+ 1,54	+ 1,85	+ 1,99	+ 2,40	+ 2,52	+ 2,63	+ 2,74	+ 2,84

4. ŠILUMOS VARTOTOJŲ APRŪPINIMO ŠILUMA REGLAMENTAS

4.1. Išimtis, galiojančios visoje planuojamoje teritorijoje, nepriklausomai nuo nustatytos zonos bei reglamento

4.1.1. Šilumos gamyba naudojant ekologiškus energijos šaltinius (geoterminė energija, saulės energija, elektra ir kiti atsinaujijantys energijos ištekliai, išskyrus kietąją biomasę) yra galima visoje Palangos miesto teritorijoje, nepriklausomai nuo nustatyto reglamento.

4.1.2. Gyvenamiesiems vieno ir dviejų butų namams bei nedidelės svarbos visuomeniniams pastatams (kurių naudingas plotas ne didesnis nei 200 m²) šilumos gamybos būdas nėra reglamentuojamas, tačiau pasirinktas šilumos gamybos būdas turi nepažeisti aplinkosauginių reikalavimų.

4.1.3. Specialiojo plano sprendiniai nėra privalomi Kultūros paveldo objektams. Kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijose bei jų apsaugos zonose taikomi paveldosaugos ir tvarkymo reikalavimai, nustatyti kultūros paveldo objektų apsaugos reglamentais, šių objektų apsaugos specialiaisiais planais ir kitais kultūros paveldo apsaugą reglamentuojančiais teisės aktais. Esant prieštaravimui tarp kultūros paveldo objektų tvarkymą reglamentuojančių dokumentų sprendinių ir šio specialiojo plano sprendinių, šio specialiojo plano sprendiniai nėra taikomi.

4.1.4. Visų paskirčių pastatų šildymui ar karšto vandens ruošimui draudžiama kurui naudoti atliekas bei kitas energijos gamybai neskirtas medžiagas.

4.1.5. Esamiems ir naujai statomiems pramonės paskirties objektams, kurie naudoja gamtines dujas technologinėms reikmėms, neribojamos galimybės naudoti gamtines dujas patalpų šildymui bei karšto vandens ruošimo reikmėms visoje miesto teritorijoje, nepriklausomai nuo nustatyto reglamento.

4.2. Centralizuoto šilumos tiekimo zona

Centralizuotos šilumos tiekimo (toliau – CŠT) zonos nuostatos taikomos tankiai užstatytoms miesto teritorijoms, kuriose yra pilnai ar iš dalies išvystyta šilumos tiekimo infrastruktūra, vyrauja daugiabutė gyvenamoji ar visuomeninė statyba.

CŠT zonoje:

4.2.1. naujai statomiems, rekonstruojamiems ar kapitališkai remontuojamiems pastatams šilumos tiekimas numatomas iš CŠT sistemos. Objektams, kurie šiai dienai neturi dujotiekio ir norima jį įrengti, reikalinga vertinti ar toks šildymo būdas atitiks šio plano reglamentus;

4.2.2. statytojas (fizinis ar juridinis asmuo), pradedantis statybos projektą CŠT zonoje, kuriam reikalingas statybą leidžiantis dokumentas ir kuriam reikalingas šilumos šaltinis, privalo teikti paraišką dėl prisijungimo prie CŠT sistemos sąlygų išdavimo, jei toks naujas vartotojas nepatenka į plano išimtis;

4.2.3. sprendžiant šilumos tiekimo naujiems ar modernizuojamiems/atnaujinamiems (atliekant pastato remontą) objektams klausimą, gali būti numatyta aprūpinti šiluma iš individualių šilumos šaltinių tik šiais atvejais:

4.2.3.1. jei šilumos tiekėjas pareiškia, kad nėra techninių galimybių aprūpinti konkretų vartotoją iš centralizuotos šilumos tiekimo sistemos (pvz. nėra techninių galimybių kloti vamzdynus, negali užtikrinti technologijai reikalingų kokybinių šilumnešio parametrų ar pakankamo aprūpinimo šiluma patikimumo) arba šilumos tiekėjo atliktais ekonominiais skaičiavimais centralizuotas šilumos tiekimas nagrinėjamam objektui nuostolingas;

4.2.3.2. daugiau kaip pusė pastato turtinių vienetų yra pasikeitę aprūpinimo šiluma būdą iki šio specialiojo plano įsigaliojimo dienos. Tokių atveju daugiabučio aprūpinimo šiluma būdo keitimas iš centralizuoto į necentralizuotą nėra laikomas neatitinkančiu specialiojo plano sprendinių ir gali būti vykdomas aprūpinimo šiluma būdo keitimas visam pastatui;

4.2.3.3. kyla techninių, gamtosaugos, kultūros paveldo išsaugojimo problemų aprūpinant konkretų vartotoją šiluma iš centralizuoto šilumos tiekimo sistemos;

4.2.3.4. statiniams, kurių šilumos poreikiai iki 0,01 MW (pvz. prekybos kioskai, degalinės), numatyti šildymą elektra ar šilumos siurbliais nedidinant vietinės aplinkos taršos.

Reglamento 4.2.3. punkte išvardintais atvejais, šilumos vartotojams suteikiama teisė įsirengti individualius šilumos gamybos įrenginius, kaip kurą naudojant gamtines dujas jei tai buvo naudojama iki šio plano patvirtinimo dienos, kitu atveju - ekologiškus energijos šaltinius (elektros, geoterminę (aeroterminę) energiją ir kt.).

4.2.4. AB „Energijos skirstymo operatorius“ vadovaudamasis šilumos ūkio specialiuoju planu, prieš išduodamas prisijungimo sąlygas prie dujotiekio tinklų, turi įvertinti kokioje šilumos tiekimo zonoje prašoma prijungti objektą. Objektams, kurie šiai dienai neturi dujotiekio ir norima jį įrengti, reikalinga vertinti ar toks šildymo būdas atitiks šio plano reglamentus.

4.3. Konkurencinė šilumos tiekimo zona

Ši zona apima teritorijas, kuriose yra pilnai ar iš dalies išvystyta šilumos tiekimo ar/ir kitos kuro ar energijos rūšies infrastruktūra, teritorija gana tankiai užstatyta, o naujas vartotojas turi galimybę pasirinkti kuro/energijos rūšį ir šilumos tiekėją. Šioje zonoje pastatų aprūpinimas šiluma, numatomas iš CŠT sistemos arba iš vietinių (individualių) katilinių, kūrenamų gamtinėmis dujomis. Šioje zonoje naujai statomų pastatų savininkai (šilumos vartotojai) turi teisę pasirinkti alternatyvių energijos rūšių šilumos tiekėjus bei įsirengti vietinę šildymo sistemą, neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai pagal galiojančias taršos normas prieš išduodant statybą leidžiantį dokumentą.

Šioje zonoje taikomos nuostatos galioja naujai statomiems ar rekonstruojamiems objektams:

4.3.1. parenkant energijos rūšį turi būti įvertinta ar kitas (ne CŠT) pastato šildymo būdas nepadidins žalos aplinkai, ir tuo pačiu bus nepažeidžiamos kitų toje teritorijoje gyvenančių gyventojų teisės. Turi būti užtikrintas saugus ir patikimas šilumos tiekimas neviršijant leidžiamo neigiamo poveikio aplinkai;

4.3.2. projektuojant naujus pastatus, rengiant žemesnio lygmens teritorijų planavimo dokumentus ar techninius projektus, privalomai atliekamas prijungimo prie centralizuoto šilumos tiekimo sistemos vertinimas. Pasirenkant necentralizuotą aprūpinimo šiluma būdą atliekamas centralizuoto ir necentralizuoto aprūpinimo šiluma būdo palyginimas techniniais ir ekonominiais aspektais. Šį vertinimą atlieka plano/projekto rengėjas;

4.3.3. šioje zonoje draudžiama įrengti individualius šilumos gamybos įrenginius ir vietines katilines (necentralizuotam aprūpinimui šiluma), kuriose šilumos gamybai naudojamas kietas, išskyrus atvejus, kai:

4.3.3.1. šilumos tiekėjas pareiškia, kad nėra techninių galimybių aprūpinti konkretų vartotoją iš centralizuotos šilumos tiekimo sistemos (pvz. nėra techninių galimybių kloti vamzdynus, negali užtikrinti technologijai reikalingų kokybinių šilumnešio parametrų ar pakankamo aprūpinimo šiluma patikimumo) arba šilumos tiekėjo atliktais ekonominiais skaičiavimais centralizuotas šilumos tiekimas nagrinėjamam objektui finansine prasme nėra patrauklus.

4.3.3.2. dujų tiekėjas pareiškia, kad nėra techninių galimybių tiekti gamtines dujas konkrečiam vartotojui (pvz. nėra techninių galimybių kloti vamzdynus ar užtikrinti reikiamų dujų parametrų) arba gamtinių dujų tiekėjo atliktais ekonominiais skaičiavimais dujotiekio tiesimas nagrinėjamam objektui finansine prasme nėra patrauklus;

Reglamento 4.3.3. punkte išvardintais išimtiniais atvejais, vartotojams suteikiama teisė įsirengti individualius šilumos gamybos įrenginius, kaip kurą naudojant ekologiškus energijos šaltinius (elektros, geoterminę (aeroterminę) energiją ir kt.) ir kietąjį biokurą (jei tai neprieštarauja teisė aktų nuostatoms).

4.4. Necentralizuoto šilumos tiekimo zona

Šioje zonoje, kuri apima likusią Palangos miesto teritoriją, esami ir nauji vartotojai aprūpinami šiluma iš individualių šilumos šaltinių. Aprūpinimo šiluma būdo ir kuro rūšių šilumos gamybai pasirinkimas šioje zonoje reglamentuojamas Lietuvos Respublikos teisės aktais, papildomi reikalavimai šioje zonoje nėra keliami. Rekomenduojamas kuras – ekologiški energijos šaltiniai arba gamtinės dujos (jei tai neprieštarauja teisė aktų nuostatoms).

4.5. Nepriklausomų šilumos gamintojų prisijungimo prie Palangos miesto CŠT sistemos.

Palangos miesto CŠT sistemoje instaliuoti šilumos gamybos pajėgumai užtikrina šilumos gamybos poreikį tiek esamu laikotarpiu, tiek perspektyviniu. Todėl artimiausiu metu, naujų centralizuotos šilumos gamybos šaltinių įrengimas nėra būtinas ir plane nenumatomas. Prašymų dėl nepriklausomų šilumos gamintojų prisijungimo prie Palangos miesto CŠT sistemos gauta nėra.

Vadovaujantis LR šilumos ūkio įstatymo IV skirsniu, LR atsinaujinančių išteklių energetikos įstatymo IV skirsniu ir kitais teisės aktais, šilumos tiekėjas privalo prijungti visų pageidaujančių nepriklausomų šilumos gamintojų atsinaujinančių energijos išteklių šilumos įrenginius prie šilumos perdavimo tinklų. Nauji šilumos gamybos įrenginiai prijungiami prie šilumos perdavimo pagal šilumos tiekėjo išduotas prisijungimo sąlygas. Šilumos tiekėjas pagal nepriklausomo šilumos gamintojo prašymą, atsižvelgdamas į technologinius ir ekonominius bei nediskriminacinius aspektus išduota prisijungimo sąlygas. Nepriklausomų šilumos gamintojų prijungimo tvarka ir jiems keliami reikalavimai nustatyti Valstybinės kainų ir energetikos kontrolės komisijos nutarime „Dėl šilumos supirkimo iš nepriklausomų šilumos gamintojų tvarkos ir sąlygų aprašo patvirtinimo“ (2010.10.04 Nr.O3-202 su vėlesniais pakeitimais) bei kituose teisės aktuose.

Visi nepriklausomi šilumos gamintojai, prieš pradėdami vykdyti veiklą, privalo gauti projektavimo sąlygas ir kitus privalomus dokumentus bei atlikti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą (jei tai numato teisės aktai).

5. TERITORINIAI APRIBOJIMAI IR BENDRIEJI REIKALAVIMAI

Įgyvendinant specialiojo plano sprendinius, t. y. rengiant atskirų teritorijų planavimo dokumentus ar techninius projektus, turi būti užtikrintas visų inžinerinių tinklų išsaugojimas bei įvertintos specialiosios ir ūkinės veiklos ribojimo sąlygos, kurios nurodytos specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų įstatyme.

Tinklų apsaugos zonos (teritorijos) nustatomos ir įrašomos į Nekilnojamojo turto registrą vadovaujantis Specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymu bei 2020 m. spalio 13 d. LR Energetikos ministro įsakymu Nr. 1-339 „Dėl elektros tinklų, magistralinių dujotiekių ir naftotiekių (produktotiekių), skirstomųjų dujotiekių, šilumos perdavimo tinklų apsaugos zonų, magistralinių dujotiekių vietovės klasių teritorijų planų rengimo (nerengiant teritorijų planavimo dokumento ar žemės valdos projekto) ir tvirtinimo tvarkos aprašo patvirtinimo“.

Melioruoti žemės plotai su veikiančiais melioracijos įrenginiais turi būti saugomi nuo jų ploto sumažėjimo vadovaujantis Žemės įstatymo 22 straipsnio nuostata: „Ariamoji žemė, kurios dirvožemio našumas didesnis už vidutinį šalyje taip pat žemė, kurioje yra eksploatuojamos melioracijos sistemos, turi būti naudojama taip, kad nesumažėtų jų plotas“. Melioruotose laukuose ūkinė veikla turi būti vykdoma vadovaujantis LR Melioracijos įstatymu, melioracijos statiniai remontuojami ir rekonstruojami Statybos įstatymo bei kitų teisės aktų nustatyta tvarka. Esamiems ir tinkamai naudoti pripažintiems inžineriniams statiniams taikyti Specialiuųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo nuostatas bei kitų, atskiroms statinių ir tiesinių grupėms galiojančių, įstatymų reikalavimus.

Rengiant žemesnio lygmens planavimo dokumentus ir techninius projektus, šilumos ūkio inžinerinę infrastruktūrą (inžinerinius tinklus) planuoti tik už valstybinės reikšmės kelių (gyvenamosiose teritorijose sutampančių su gatvėmis, kurias valdo, naudoja ir jomis disponuoja Kelių direkcija) juostų ribų (esant poreikiui šalia valstybinės reikšmės kelių numatant inžinerinių komunikacijų koridorius ar nustatant servitutus). Nustatant priemones ir apribojimus (šilumos ūkio inžinerinei infrastruktūrai) teritorijose prie valstybinės reikšmės kelių (kelių apsaugos zonose) įvertinti, kad nebūtų apsunkintos valstybinės reikšmės kelių plėtros galimybės ir priežiūros sąlygos. Perspektyvoje planuojant naują inžinerinę infrastruktūrą (inžinerinius tinklus) sankirtos su valstybinės reikšmės keliais įrengiamos tik uždaru būdu. Įvažiavimą ir išvažiavimą iš planuojamų objektų numatyti tik iš vietinės reikšmės kelių (gatvių), naudojant valstybinės reikšmės keliuose jau esamas, teisėtai įrengtas sankryžas (nuovažas). Naujų nuovažų nuo valstybinės reikšmės kelių neplanuoti.

Rengiant žemesnio lygmens planavimo dokumentus ir techninius projektus būtina atsižvelgti į Palangos oro uosto apsaugos zonas. Veiklą oro uosto apsaugos zonoje reglamentuoja specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas.

Į planuojamą teritoriją patenkančių šilumos, dujotiekių, elektros, elektroninių ryšių infrastruktūros apsaugos zonose vadovautis specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo bei kitų teisės aktų, taisyklių reikalavimais.

Šilumos ūkio inžinerinės infrastruktūros ir atsinaujinančių išteklių naudojimo plėtrai reikalingos teritorijos gali būti numatomas tik už valstybės sienos apsaugai skirtų žemės plotų (pasienio juostos) ribų, patvirtintų Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2000 m. sausio 12 d. nutarimu Nr. 31 „Dėl Lietuvos Respublikos ir Latvijos Respublikos valstybės sienos apsaugai skirtų žemės plotų ir jų ribų patvirtinimo“. Pasienio juostoje bet kokia veikla, nesusijusi su valstybės sienos apsauga, turi būti derinama su Valstybės sienos apsaugos tarnyba prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos.

Požeminio vandens vandenviečių apsaugos zonose yra taikomos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo, 106 straipsnio nuostatos.

Žemės gelmių išteklių telkiniuose yra taikomos Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo, 109 straipsnio nuostatos.

5.1. lentelė. Inžinerinių statinių ir tinklų apsaugos zonos

Infrastruktūra, įrenginiai	Apsaugos zonos (AZ), sanitarinės apsaugos zonos (SAZ)	Kiti komentarai
Šilumos tiekimas	Šilumos perdavimo tinklų AZ	Šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų AZ - po 5 metrus į abi puses nuo kanalo (arba vamzdyno, jeigu vamzdynas paklotas bekanaliu būdu) išorinių ribų.
	Katilinės SAZ	Katilinių SAZ nustatomos kai suminė vardinė (nominali) įrenginių šiluminė galia yra 50 MW ir didesnė.
Elektros tiekimas	Elektros tiekimo tinklų AZ	Oro linijų AZ į abi puses nuo kraštinių oro linijos laidų: iki 1 kV – po 2 metrus; 6 ir 10 kV – po 10 metrų; 35 kV – po 15 metrų; 110 kV – po 20 metrų; 330 ir 400 kV – po 30 metrų; 750 kV – po 40 metrų; Oro kabelių - po 2 metrus. Elektros kabelių: po 1 metrą abi puses nuo šios linijos.
Dujų tiekimas	Dujotiekio tinklų AZ	Magistralinių dujotiekių vamzdyno AZ – išilgai vamzdyno trasos esanti žemės juosta, kurios ribos yra po 25 metrus į abi puses nuo vamzdyno ašies. Skirstomųjų dujotiekio tinklų AZ į abi puses nuo vamzdyno sienelės: iki 5 barų slėgio – po 1 metrą; nuo 5 barų slėgio – po 2 metrus.

Infrastruktūra, įrenginiai	Apsaugos zonos (AZ), sanitarinės apsaugos zonos (SAZ)	Kiti komentarai
Vandens tiekimas, nuotekų tvarkymas	Vandens tiekimo ir nuotekų tvarkymo tinklų AZ	Vandens tiekimo ir nuotekų tinklų AZ į abi puses nuo vamzdyno ašies: 2,5 metro gylyje - po 2,5 metrus; didesniame kaip 2,5 metro gylyje - po 5 metrus; Magistralinių vamzdynų, kurių skersmuo yra 400 milimetrų - po 10 metrų.
Ryšių linijos	Ryšių tinklų AZ	Ryšių linijos AZ į abi puses nuo laidinių linijų: Požeminių viešųjų ryšių tinklų laidinių linijų – po 1 metrą; Kitų viešųjų ryšių tinklų laidinių linijų – po 2 metrus.
Melioracijos statiniai	Melioracijos rinktuvų AZ	Melioracijos griovio AZ – po 15 metrų nuo griovio šlaito viršutinės briaunos; Bendrojo naudojimo drenažo rinktuvų AZ – po 15 metrų į abi puses nuo rinktuvo ašies.
Susisiekimo sistemos statiniai	Kelių AZ	Kelių apsaugos AZ į abi puses nuo kelio briaunų: Magistralinių kelių – po 70 metrų; Krašto kelių – po 50 metrų; Rajoninių kelių – po 20 metrų; Vietinės reikšmės I, II ir III kategorijos kelių – po 10 metrus; Vietinės reikšmės IV kategorijos kelių – po 3 metrus.

Veiklą elektros tinklų apsaugos zonose nustato LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 25 str.:

1. Elektros tinklų apsaugos zonose draudžiama:

1) statyti gyvenamosios, kultūros, mokslo, gydymo, maitinimo, paslaugų, prekybos, administracinės, viešbučių, transporto, sporto paskirties pastatus 110 kV ir aukštesnės įtampos oro linijų apsaugos zonose;

2) statyti ir (ar) įrengti stadionus, sporto, žaidimų aikšteles, turgavietes, pavojingų medžiagų talpyklas ir saugyklas, sąvartynus, viešojo transporto stoteles;

3) statyti ir (ar) įrengti visų rūšių transporto priemonių ir (ar) mechanizmų stovėjimo ir saugojimo aikšteles oro linijų apsaugos zonose;

4) organizuoti renginius, susijusius su žmonių susibūrimu;

5) gadinti, užtvirti ar užversti kelius, skirtus privažiuoti prie elektros tinklų;

6) laidyti aitvarus ir skraidymo aparatų sportinius modelius, skraidyti bet kokio tipo skraidymo aparatais žemiau kaip 30 metrų virš aukščiausio oro linijos laido, išskyrus elektros tinklų naudotojų naudojamus elektros tinklų priežiūrai skirtus skraidymo aparatus;

7) stovėti visų rūšių transporto priemonėms ir (ar) mechanizms po oro linijų laidais 330 kV ir aukštesnės įtampos oro linijų apsaugos zonose;

8) barstyti iš lėktuvų ir kitų skraidymo aparatų trąšas ir chemikalus ant 35 kV ir aukštesnės įtampos oro linijų, transformatorių pastočių, skirstyklų ir srovės keitimo stočių;

9) naudoti ugnį ir atlikti ugnies darbus, įrengti bei naudoti laužavietes, kepsnines, turistines virykles, laikinąsias lauko pirtis ir kitus atvirus arba uždarus ugnies šaltinius, taip pat bet kokius aukštos temperatūros, galinčius sukelti ugnį, įrenginius, išskyrus atvejį, nurodytą šio straipsnio 2 dalies 8 punkte;

10) sandėliuoti bet kokias medžiagas, išskyrus skirtas elektros tinklų statybos darbams vykdyti.

2. Elektros tinklų apsaugos zonose, Statybos įstatyme, Teritorijų planavimo įstatyme ar Lietuvos Respublikos energetikos ministro nustatyta tvarka negavus elektros tinklų savininko ar valdytojo pritarimo (derinimo) projektui ar numatomai veiklai, draudžiama:

1) statyti statinius ir (ar) įrengti įrenginius, išskyrus statinius ir įrenginius, kurių statyba draudžiama pagal šio straipsnio 1 dalį;

2) keisti pastato (patalpos, patalpų) ar inžinerinio statinio paskirtį;

3) rekonstruoti, griauti statinius ar išardyti įrenginius;

4) įrengti gyvūnų laikymo aikšteles, vielines užtvartas ir metalines tvoras;

- 5) atlikti įvairius kasybos, dugno gilinimo, žemės kasimo (lyginimo), sprogdinimo, melioravimo, užtvindymo darbus;
- 6) sodinti, auginti arba kirsti želdinius (išskyrus krūmus ir žolinius augalus);
- 7) mechanizuotai laistyti žemės ūkio kultūras;
- 8) naudoti ugnį ir atlikti ugnies darbus technologiniams procesams vykdyti;
- 9) įrengti visų rūšių transporto priemonių ir kitų mechanizmų stovėjimo aikšteles požeminių kabelių linijų apsaugos zonose;
- 10) dirbti smūginiais ir (ar) vibraciją sukeliančiais mechanizmais požeminių kabelių linijų apsaugos zonose;
- 11) keisti žemės paviršiaus altitudes daugiau kaip 0,3 metro (kasti gruntą arba užpilti papildomą grunto sluoksnį) požeminių ir povandeninių kabelių linijų apsaugos zonose;
- 12) nuleisti inkarus, plaukti su nuleistais inkarais ir kitais dugną siekiančiais įrankiais povandeninių kabelių linijų apsaugos zonose;
- 13) įvažiuoti transporto priemonėms ir kitiems mechanizmom, kurių aukštis su kroviniu arba be jo yra daugiau kaip 4,5 metro nuo kelio (žemės) paviršiaus oro linijų ir oro kabelių linijų apsaugos zonoje.

Perspektyvoje rengiant naujus teritorijų planavimo dokumentus ar techninius projektus būtina vadovautis kultūros paveldo objektų apsaugą reglamentuojančiais teisės aktais, laikiniais apsaugos reglamentais ir kultūros paveldo apsaugos teritorijų planavimo dokumentais. Prieš pradėdant bet kokius žemės kasimo darbus, kultūros paveldo teritorijoje, turi būti atlikti archeologiniai tyrimai, vadovaujantis paveldo tvarkybos darbų reglamentu PTR 2.13.01:2011 „Archeologinio paveldo tvarkyba“, Mokslinės archeologinės komisijos apsvaistytos tyrimų išvados turi būti pateiktos kartu su prašymu nustatyti specialiuosius paveldosaugos reikalavimus techniniam projektui rengti.

LR kultūros vertybių registras nuolat tikslinamas ir papildomas naujais kultūros paveldo objektais ir plane pateikti nekilnojamųjų kultūros vertybių objektai nėra baigtiniai, todėl rengiant pagal specialiojo plano nuostatas kitus teritorijų planavimo dokumentus, schemas ar techninius projektus, būtina vadovautis naujausia Lietuvos Respublikos kultūros vertybių registro informacija.

Saugomose teritorijose veikla turi būti vykdoma vadovaujantis patvirtintais tvarkymo planais arba planavimo schemomis, taip pat saugomų teritorijų nuostatais, saugomų teritorijų individualiais apsaugos reglamentais, gamtinio karkaso nuostatais ir kitais, su saugomomis teritorijomis susijusiais, teisės aktais.

LR miškų valstybės kadastras bei Žemės gelmių registras nuolat tikslinami ir nėra baigtiniai (papildomas naujais objektais arba esami objektai yra išbraukiami), todėl rengiant pagal specialiojo plano nuostatas kitus teritorijų planavimo dokumentus, techninius projektus, būtina vadovautis naujausia Lietuvos Respublikos miškų valstybės kadastro bei Žemės gelmių registro informacija.

Vadovaujantis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedu „Gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonų dydis“, katilinėms sanitarinės apsaugos zonos nustatomos jei jų suminė vardinė (nominali) įrenginių šiluminė galia yra 50 MW ir didesnė. Palangos mieste didžiausia yra „Rajoninė katilinė“ (Klaipėdos pl. 63, Palanga), kurios įrenginių suminė galia sudaro 46,8 MW. Vadovaujantis minėto įstatymo nuostatais, Palangos miesto savivaldybės teritorijoje įrengtoms katilinėms sanitarinės apsaugos zonos nustatomos nėra.

GAMTINĖ APLINKA, KULTŪROS PAVELDAS

Paviršinių vandens telkinių apsauga. Vandens telkinių apsaugos zonos ir juostos nustatomos vadovaujantis Paviršinio vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo taisyklėmis, patvirtintomis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. 540. Ūkinė ir/ ar kitokia veikla, kurią yra draudžiama ir/ar ribojama vykdyti paviršinių vandens telkinių apsaugos zonose ir pakrantės apsaugos juostose, yra nustatyta Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymo 20 straipsnyje ir Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo (Nr. XIII-2166), VI skyriuje, šeštajame skirsnyje. Specialiuoju planu inžinerinė infrastruktūra paviršinių vandens telkinių apsaugos juostose bei pakrančių apsaugos zonose nenumatoma. Plano keitimo sprendiniai apima šilumos tiekimo zonų tikslinimą, kurios pilna apimtimi patenka į urbanizuotas ir urbanizuojamas (pagal galiojančių bendrųjų planų sprendinius) teritorijas.

Gamtinis karkasas. Specialiojo plano keitimu, šilumos tiekimo zonos buvo patikslintos atsižvelgiant į nustatytas urbanizuotas ir urbanizuojamas teritorijas bei esamus vartotojus. Perspektyvoje inžinerinių tinklų plėtra (atsiradus poreikiui) numatoma gatvių ar inžinerinės infrastruktūros koridorių ribose. Gamtiniame karkase veikla bus vykdoma tik įvertinus jos poveikį gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei teisės aktų nustatyta tvarka, numčius ir įgyvendinus įvairiapuses priemones antropogeniniam poveikiui kompensuoti, gamtiniam kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei išsaugoti ar atkurti. Gamtiniame karkase apribojimus nustato LR Aplinkos apsaugos įstatymas, LR Saugomų teritorijų įstatymas, Gamtinio karkaso nuostatai bei eilė kitų, veiklą reglamentuojančių dokumentų. Plano rengėjų nuomone, specialiajame plane siūlomi sprendiniai nedarys neigiamo poveikio gamtinio karkaso teritorijoms, nes sprendiniai apima tik urbanizuotas ir urbanizuojamas teritorijas, kurių galimas poveikis gamtiniam karkasui buvo išnagrinėtas bendrųjų planų apimtyje.

Kelių apsaugos zona. Vadovaujantis susisiekimo sistemą reglamentuojančiais teisės aktais, magistraliniams keliams galioja 70 m, krašto keliams 50 m, rajoniniams keliams 20 m, vietinės reikšmės kelių 10 metrų (į abi puses nuo kelio briaunų) apsaugos zona. Veikla kelių apsaugos zonose vykdoma nepažeidžiant specialiųjų žemės naudojimo sąlygų. Lietuvos Respublikos automobilių kelių plėtojimo, priežiūros ir naudojimosi jais teisinius pagrindus nustato LR Kelių įstatymas. Gatvių raudonųjų linijų reglamentavimą nustato statybos reglamentas STR 2.06.04:2014 „Gatvės ir vietinės reikšmės keliai. Bendrieji reikalavimai“. Specialiojo plano sprendiniai susisiekimo sistemai įtakos neturės. Inžinerinių tinklų plėtos ar atnaujinimo darbai bus derinami kartu su kelių/gatvių rekonstravimu ar įrengimu.

Kultūros paveldo vertybės. Kultūros paveldo apsaugą reglamentuoja Nekilnojamo kultūros paveldo apsaugos įstatymas bei Specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas. Kultūros paveldo objektai pateikti priede Nr. 1 bei plano grafinėje dalyje. Išsami informacija apie kultūros paveldo objektus ir jų apsaugos zonas patalpinta Kultūros paveldo departamento internetinėje svetainėje www.kpd.lt „Kultūros paveldo registras“. Specialiojo plano keitimu, šilumos tiekimo zonos buvo patikslintos atsižvelgiant į bendruosiuose planuose nustatytas urbanizuotas ir urbanizuojamas teritorijas bei esamus vartotojus. Specialiuoju planu numatomi sprendinių pakeitimai yra pateikti grafinėje dalyje. Kultūros paveldo teritorijoje (Palangos miesto istorinė dalis, unikalus kodas 12613), numatoma rekonstruoti esamą magistralinį vamzdyną. Vamzdyno rekonstrukcijos metu, vamzdyno vieta keičiama nebus, t.y. naujas tinklas įrengiamas esamo tinklo vietoje. Taip pat vadovaujantis rengiamu „Šventosios gyvenvietės detaliojo plano keitimas teritorijoje tarp Kuršių tako, žemės sklypo, kurio unikalus Nr. 4400-2603-3823 (valstybinis miškas), ir žemės sklypo Kuršių takas 1, Palangoje“ planu, siūloma išplėsti CŠT zona, kuri patenka į kultūros paveldo objekto teritoriją (Šventosios, Elijos senovės gyvenvietė, unikalus kodas 16195). CŠT sistemos plėtos poreikis bus detalizuotas detaliojo plano sprendiniuose. Kiti sprendiniai, kultūros paveldo objektų teritorijose, susiję su šilumos tiekimo zonų tikslinimu, t.y. į šilumos tiekimo zonas įtraukiami esami vartotojai, nauji tinklai planuojami nėra.

Atsižvelgiant į specialiojo plano sprendinių keitimo apimtį bei siūlomus sprendinius, manome, kad neigiama įtaka kultūros paveldo objektams mažai tikėtina. Esant prieštaravimui tarp kultūros paveldo objektų tvarkymą reglamentuojančių dokumentų sprendinių ir šio specialiojo plano sprendinių, šio specialiojo plano sprendiniai nėra taikomi.

Plano rengėjai siekdami užtikrinti, kad plano sprendinių įgyvendinimas neturės neigiamo poveikio kultūros paveldo objektams, numato, kad rengiant vėlesnius žemesnio lygmens teritorijų planavimo dokumentus ar techninius projektus būtina vadovautis kultūros paveldo objektų apsaugą reglamentuojančiais teisės aktais, laikiniais apsaugos reglamentais ir kultūros paveldo apsaugos teritorijų planavimo dokumentais. Prieš pradėdant bet kokius žemės kasimo darbus, kultūros paveldo teritorijoje, turi būti atlikti archeologiniai tyrimai, vadovaujantis paveldo tvarkybos darbų reglamentu PTR 2.13.01:2011 „Archeologinio paveldo tvarkyba“, Mokslinės archeologinės komisijos apsvaistytos tyrimų išvados turi būti pateiktos kartu su prašymu nustatyti specialiuosius paveldosaugos reikalavimus techniniam projektui rengti.

Želdynai, miško žemė. Specialiojo plano sprendiniai, rengiami ir taikomi tik urbanizuotose ir urbanizuojamose vietovėse. Šilumos infrastruktūros atnaujinimas ar plėtra numatoma tik susisiekimo komunikacijų koridoriuose ir/arba esamo tinklo vietoje, todėl specialiojo plano sprendiniai neturės įtakos medžių masėms. Perspektyvoje rengiant tinklų atnaujinimo ar įrengimo techninius projektus turi būti maksimaliai išsaugoti esami želdynai bei vadovujamasi 2007 m. birželio 28 d. LR Želdynų įstatymo Nr. X-1241 bei 2010 m. kovo 15 d. LR Aplinkos ministro įsakymo Nr. D1-193 „Želdinių apsaugos, vykdančių statybos darbus, taisyklės“ ir kitų teisės aktų nuostatomis. Specialiojo plano keitimu, tinklų plėtra miškų teritorijose nenumatoma.

Saugomos teritorijos. Specialiojo plano atnaujinimo sprendiniai nepatenka į saugomas teritorijas, todėl įtaką nenumatoma.

Aplinkosaugos būklės įvertinimas. Oro kokybė daugiausia priklauso nuo vietinių taršos šaltinių – transporto, energetikos, pramonės įmonių išmetamų teršalų. Dėl oro taršos keičiasi klimatas, prastėja miestų oro kokybė, susidaro troposferinis ozonas, rūgštėja dirvožemis ir paviršinis vanduo, vyksta vandens telkinių eutrofikacija. Vienas iš darnaus vystymosi prioritetų oro srityje - mažinti pagrindinių ūkio šakų poveikį aplinkai ir žmogaus sveikatai, švelninti klimato kaitos padarinius, todėl Palangoje esančiose katilinėse buvo sumontuoti kondensaciniai ekonomizeriai, multiciklonai valantys biokuro katilus nuo kietųjų dalelių.

Šiuo metu galiojančio šilumos ūkio specialiojo plano (patvirtinto 2009 m.) apimtyje buvo atliktas oro taršos vertinimas, t.y. buvo skaičiuojamos NOx pažeminės koncentracijos, vertinant katilinių galias, deginamo kuro kiekius bei kaminų aukščius, ir skaičiavimai parodė, jog aplinkosauginiai reikalavimai užtikrinami, ir pažeminės NOx DLK neviršijamos

5.2. lentelė. Palangos miesto šilumos ūkio esamos aplinkos oro taršos sklaidos skaičiavimo rezultatai

Teršalas	Maksimali teršalo koncentracija, DLK dalimis be fonu	Maksimali teršalo koncentracija, DLK dalimis su fonu
Anglies monoksidas	0,05	0,4
Azoto oksidai	0,67	1,1
Sieros dioksidas	0,14	0,16
Kietos dalelės	0,03	0,5
Vanadžio pentoksidas	0,08	0,08
Suminiu poveikiu pasižymintys teršalai –NOx+SO2	0,8	0,8
Suminiu poveikiu pasižymintys teršalai –SO2+V2O5	0,2	0,2

Šaltinis: 2009 m., Palangos miesto šilumos ūkio specialusis planas (rengėjas: Cowi Baltic)

5.3. lentelė. Šventosios miesto šilumos ūkio esamos aplinkos oro taršos sklaidos skaičiavimo rezultatai

Teršalas	Maksimali teršalo koncentracija, DLK dalimis be fonu	Maksimali teršalo koncentracija, DLK dalimis su fonu
Anglies monoksidas	0,02	0,02
Azoto oksidai	1,08	1,08

Šaltinis: 2009 m., Palangos miesto šilumos ūkio specialusis planas (rengėjas: Cowi Baltic)

Įvertinus atliktų skaičiavimų rezultatus matyti, kad nei vieno teršalo koncentracija be fonu neviršijo vienkartinės didžiausios leidžiamos koncentracijos (DLK). Didžiausia suskaičiuota azoto oksidų pažemio koncentracija be fonu siekė 0,67 DLK.

Taip pat svarbu paminėti, kad Palangos miesto savivaldybės administracija vykdo aplinkos monitoringo 2017-2021 metų programą, kurios tikslas yra valdyti aplinkos kokybę, vertinti ir prognozuoti aplinkos pokyčius bei galimas pasekmes, rengti atitinkamas rekomendacijas, planuoti ir įgyvendinti aplinkosaugos priemones. Programos ataskaitoje pateikti oro kokybės tyrimų rezultatai rodo, kad nei vieno teršalo (azoto dioksido, sieros dioksido, benzeno, kietųjų dalelių) koncentracija Palangos mieste neviršijo leistinų normų nei vasaros, nei žiemos sezono metu.

2020 metais buvo atliktas Oro taršos lygio įvertinimas Lietuvoje naudojant difuzinius ėmiklius. Parengtoje ataskaitoje buvo įvertintas aplinkos oro užterštumo lygį azoto dioksidu (NO₂), sieros dioksidu (SO₂) ir lakiaisiais organiniais junginiais (LOJ) visoje šalyje, įskaitant teritorijas, kuriose nevykdomas nuolatinis monitoringas. Įvertinus Palangos mieste atliktų tyrimų rezultatus, matyti, kad NO₂, SO₂, Benzeno koncentracijos neviršijo leistinų normų:

Teršalas	Metinis vidurkis [µg/m ³]	14-dienų kampanijos maksimumas [µg/m ³]	Nešildymo sezono vidurkis [µg/m ³]	Šildymo sezono vidurkis [µg/m ³]	Ribinė vertė [µg/m ³]
NO ₂	7,8	11,2	7,1	8,4	40 (metinė)
SO ₂	0,4	0,7	0,4	0,3	125 (24 val.)
Benzenas	0,6	1,2	0,3	0,9	5 (metinė)

Šaltinis: oro taršos lygio įvertinimas Lietuvoje naudojant difuzinius ėmiklius.

Taip pat UAB „Palangos šilumos tinklai“ rengia kuro ir iš kurų deginančio įrenginio į aplinkos orą išmesto teršalų kiekio apskaitos ataskaitas. Vadovaujantis 2019 metų ataskaitos duomenimis matyti, kad teršalų koncentracijos neviršijo leistinų normų.

5.4. lentelė. Į aplinkos orą išmestų teršalų kiekis, pagrindinėje miesto katilinėje (Klaipėdos pl. 63, Palanga)

Katilo markė	Teršalo pavadinimas	Išmetamų teršalų ribinė vertė, mg/Nm ³	Išmatuoto teršalo koncentracija, mg/Nm ³
Biokuro katilas WEISS DHF-11	CO	4000	2042,0
	NO _x	750	328,0
	SO ₂	2000	-
	KD	700	26,9
Dujiniai katilai WITOMAX 200, DKVR-10-13, PTVM 30	CO	400	0,0
	NO _x	350	112,0
	SO ₂	Nenormuojama	-
	KD	Nenormuojama	-
Dujinis katilas PTVM 30	CO	400	0,0
	NO _x	350	96,0
	SO ₂	Nenormuojama	-

	KD	Nenormuojama	-
Biokuro katilas KOMFORTS AK5000P10T130	CO	4000	0,0
	NO _x	750	381,0
	SO ₂	2000	-
	KD	700	22,3

Šaltinis: Kuro ir iš kūrą deginančio įrenginio į aplinkos orą išmesto teršalų kiekio apskaitos 2019 metų ataskaita

Apibendrinat atliktų tyrimų rezultatus galima daryti prielaidą, kad Palangos miesto savivaldybės teritorijoje, aplinkos oro tarša neviršija leistinų koncentracijos verčių. Siekiant stebėti aplinkos oro taršos pokyčius rekomenduojama nuolat vykdyti oro taršos monitoringą.

Vadovaujantis LR specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymo 2 priedu „Gamybinių objektų sanitarinės apsaugos zonų dydis“, katilinėms sanitarinės apsaugos zonos nustatomos jei jų suminė vardinė (nominali) įrenginių šiluminė galia yra 50 MW ir didesnė. Palangos mieste didžiausia yra „Rajoninė katilinė“ (Klaipėdos pl. 63, Palanga), kurios įrenginių suminė galia sudaro 46,8 MW. Vadovaujantis minėto įstatymo nuostatais, Palangos miesto savivaldybės teritorijoje įrengtoms katilinėms sanitarinės apsaugos zonos nustatomos nėra.

Siūlomos prevencinės oro taršos mažinimo priemonės:

- didėjantis automobilių skaičius, transporto infrastruktūros plėtra yra pagrindinis faktorius, įtakojantis rajono aplinkos oro kokybės rodiklius. Palangos miesto, Klaipėdos rajono bei Klaipėdos miesto bendrųjų planų susisiekimo dalių svarbiausias tikslas yra darnios tarpusavyje sąveikaujančios susisiekimo sistemos kūrimas mažinant transporto srautų poveikį aplinkai, tolygiai vystant vietinių kelių plėtrą, tobulinant ir plėtojant transporto infrastruktūrą;
- centralizuoto aprūpinimo šiluma sistemos plėtra, daugiabučių gyvenamųjų namų, švietimo, kultūros, sveikatos priežiūrų įstaigų pastatų modernizavimas, energetinio efektyvumo, pastato atitvarų šiluminės varžos rodiklių gerinimas, centralizuotai tiekiamos šilumos nuostolių mažinimas;
- visuomenės ekologinio švietimo programų vykdymas, skatinant energijos vartojimo efektyvumo ir atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą individualių gyvenamųjų namų apšildymui, karšto vandens ruošimui. Vykdyti visuomenės švietimo, informavimo institucijų skatinimą, siekiant efektyvesnio visuomenės dalyvavimo Žemės dienos, Europos judriosios savaitės ir kituose ekologiniuose renginiuose.

Palangos miesto savivaldybės šilumos ūkio specialiojo plano atnaujinimu yra tikslinamos šilumos tiekimo zonos bei teikiamos rekomendacijos CŠT sistemos modernizavimui. Nauji taršos šaltiniai ar kuro keitimo sprendiniai nėra numatomi, todėl plano keitimo sprendiniai neturės neigiamos įtakos oro ir aplinkos kokybei.

Sprendinių poveikis gamtinei ir gyvenamai aplinkai buvo įvertintas strateginio pasekmių aplinkai vertinimo atrankos dokumente, kuriam pritarė visi vertinimo subjektai.

PRIEDAS NR. 1 KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS

Unikalus objekto kodas	Pavadinimas	Adresas	Įregistravimo registre data	Statusas
17137	Palangos senovės gyvenvietė, vad. Žemaičių kalneliu	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1994-02-07	Paminklas
30785	Lietuvos Valstybės sienos ženklas	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2006-10-10	Registrinis
7642	Dekoratyvinė skulptūra "Eglė žalčių karalienė"	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g.	1993-01-05	Registrinis
1813	Šventosios senovės gyvenvietė	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1992-06-19	Valstybės saugomas
15196	Vitražai (7)	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1993-04-26	Registrinis
15930	Vila	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 34	1997-11-12	Valstybės saugomas
15198	Dekoratyvinė skulptūra „Žvejo dukros“	Palangos miesto sav., Palangos m., Prieplaukos g.	1993-04-26	Registrinis
4432	Bronės Mingilaitės-Uogintienės ir Broniaus Uoginto namas	Palangos miesto sav., Palangos m., Naglio al. 12	1992-12-10	Valstybės saugomas
10776	Antano Žmuidzinavičiaus namas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 42	1993-02-05	Valstybės saugomas
15934	Vila "Pelėda"	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 51	1997-11-12	Valstybės saugomas
26806	Vargonų instrumentas	Palangos miesto sav., Palangos m., Liepojos pl. 8E	2002-12-18	Registrinis
8603	Altoriai (3) su horeljefais	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 51	1993-02-05	Kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta (tapo vertingąja savybe)
25502	Būtingės dvarvietė	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2001-02-09	Valstybės saugomas
1810	Palangos kapinynas IV, vad. Naglio kalnu	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1992-06-19	Valstybės saugomas
23166	Palangos Švč. Mergelės Marijos Ėmimo į dangų bažnyčios statinių kompleksas	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 51	1997-12-31	Valstybės saugomas
1808	Palangos kapinynas	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1992-06-19	Paminklas
32633	Melno sutartimi nustatytos LDK valstybinės sienos atkarpa II	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2009-02-12	Registrinis
32574	Būtingės evangelikų liuteronų bažnyčia	Palangos miesto sav., Palangos m., Liepojos pl. 8E	2009-01-20	Valstybės saugomas
22928	Kompozitoriaus Balio Dvariono sodyba	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 6	1997-12-11	Valstybės saugomas
16194	Šventosios, Janmarienburgio senojo miesto vieta	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2001-02-09	Valstybės saugomas
39191	Būtingės senovės gyvenvietė II	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2016-04-08	Registrinis
12141	Medžiotojų namas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Simpsono g. 19	1993-03-25	Valstybės saugomas
37589	Pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 37	2014-01-07	Registrinis
17135	Palangos senovės gyvenvietė III	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1994-02-07	Paminklas
8606	Varpas - saugomas kaip Švč. Mergelės Marijos, Jūrų Žvaigždės koplyčios	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1993-02-05	Registrinis

	(u.k. 36442) vertingoji savybė			
8604	Sakykla su 4 horeljefinėmis skulptūromis	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 51	1993-02-05	Kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta (tapo vertingąja savybe)
40684	Palangos miesto holokausto aukų kapas	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g.	2017-01-04	Registrinis
10992	Palangos žydų žudynių vieta ir kapas	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1993-02-12	Registrinis
1290	Palangos vilos pastatas, vad. „Anapiliu“	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 34A	1992-05-28	Valstybės saugomas
15281	Dekoratyvinė skulptūra „Mergaitė“	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 72	1993-04-28	Registrinis
38469	Baltijos jūroje nuskendusio laivo "L-11" vieta	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2015-02-12	Registrinis
33571	Antano Mončio namas-muziejus	Palangos miesto sav., Palangos m., Kęstučio g. 17	2010-01-04	Registrinis
22879	Palangos vilų komplekso „Romeo“ ir „Džiuljeta“ vila „Džiuljeta“	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 34	1997-11-12	Valstybės saugomas
30630	Namas	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 78	2005-04-18	Valstybės saugomas
8601	Dekoratyvinė skulptūra "Jaunystė"	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1993-02-05	Kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta
10779	Antrojo pasaulinio karo Sovietų Sąjungos karių palaidojimo vieta	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g.	1993-02-05	Registrinis
15197	Dekoratyvinė skulptūra „Saulytė“	Palangos miesto sav., Palangos m., Grafų Tiškevičių al. 5	1993-04-26	Registrinis
23764	Palangos piliakalnis su gyvenvietė	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1997-05-05	Paminklas
37275	Lietuvos karininkų ramovės vila	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 46	2013-07-11	Registrinis
26804	Vargonai	Palangos miesto sav., Palangos m., Liepojos pl. 8E	2002-12-18	Registrinis
10781	Visuomenės veikėjo Jono Šliūpo namas	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 23A	1993-02-05	Valstybės saugomas
23433	Palangos dvaro sodybos parkas	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1997-12-31	Paminklas
32235	Palangos žydų senosios kapinės	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2008-09-04	Registrinis
7643	Dekoratyvinė skulptūra "Jūratė ir Kastytis"	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g.	1993-01-05	Registrinis
849	Palangos dvaro sodybos rūmai	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 17	1992-05-01	Paminklas
22930	Kompozitoriaus Balio Dvariono sodybos Balio Dvariono paminklas	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 6	1997-12-11	Valstybės saugomas
23765	Palangos piliakalnio su gyvenvietė gyvenvietė	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1997-05-05	Paminklas
33566	Namas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Šliūpo g. 4	2010-01-04	Registrinis
36652	Kunigiškių senkapis	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2012-10-26	Registrinis
39190	Šventosios senovės gyvenvietė III	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2016-04-08	Registrinis
15935	Vila	Palangos miesto sav., Palangos m., Kęstučio g. 19	1993-05-19	Valstybės saugomas
2716	Pastatų kompleksas	Palangos miesto sav., Palangos m., Kretingos g. 14, 16	1992-09-11	Registrinis

23429	Palangos dvaro sodyba	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1997-12-31	Paminklas
39007	Lietuvos nepriklausomos valstybės atstatymo akto signataro Algimanto Vinco Ulbos kapas	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g.	2017-04-13	Registrinis
28576	Šiltųjų maudyklių pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., Kęstučio g. 31	2004-03-16	Valstybės saugomas
15334	Dekoratyvinė skulptūra „Šaulys“	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g.	1993-04-28	Registrinis
17359	"Baltosios vilos" pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 33	2006-02-21	Registrinis
33568	Vlado Jurgučio mokykla	Palangos miesto sav., Palangos m., Ganyklų g. 2	2010-01-04	Registrinis
8605	Paveikslas "Šv. Kazimieras"	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1993-02-05	Registrinis
37603	Pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 35	2014-02-07	Inicijuotas skelbti Savivaldybės saugomu
34852	Palangos autobusų stotis	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 94	2010-11-02	Registrinis
1294	Palangos Švč. Mergelės Marijos Ėmimo į dangų bažnyčios statinių komplekso Švč. Mergelės Marijos ėmimo į dangų bažnyčia	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 51	1997-12-31	Valstybės saugomas
22877	Vilų kompleksas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g.	1997-11-12	Valstybės saugomas
32634	Anaičių kapinynas	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2009-02-12	Registrinis
32572	Palangos vila „Jūrapilis“	Palangos miesto sav., Palangos m., Meilės al. 5	2009-01-20	Valstybės saugomas
16909	Aviakonstruktoriaus Broniaus Oškinio kapas	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 176 C	1993-07-13	Registrinis
17139	Palangos senojo miesto vieta	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1994-02-07	Paminklas
22880	Palangos vilų komplekso „Romeo“ ir „Džiuljeta“ vila „Romeo“	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 36	1997-11-12	Valstybės saugomas
17136	Palangos kapinynas III, vad. Žemaičių kalneliu	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1994-02-07	Paminklas
15932	Vila „Mahorta“	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 35	1997-11-12	Valstybės saugomas
10775	Paminklas spektakliui „Amerika pirtyje“	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g.	1993-02-05	Registrinis
15195	Dekoratyvinė skulptūra „Žuvėdra“	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g.	1993-04-26	Registrinis
22878	Paviljonas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 26	1997-11-12	Valstybės saugomas
23430	Palangos dvaro sodybos koplyčia	Palangos miesto sav., Palangos m., Meilės al. 21	1997-12-31	Paminklas
8602	Vitražai	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 51	1993-02-05	Kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta (tapo vertingąja savybe)
22883	Vilų kompleksas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 20, 22	1997-11-12	Valstybės saugomas
23589	Palangos Švč. Mergelės Marijos Ėmimo į dangų bažnyčios statinių komplekso šventoriaus tvora su vartais	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 51	1997-12-31	Valstybės saugomas

22884	Vilų komplekso vila „Vilija“	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 20	1997-11-12	Valstybės saugomas
1814	Palangos piliakalnio su gyvenviete piliakalnis, vad. Birutės kalnu	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1992-06-19	Paminklas
32475	Namas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 44	2008-11-26	Registrinis
32573	Nemirsetos kurhauzo pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., Klaipėdos pl. 6A	2009-01-20	Registrinis
17138	Palangos senovės gyvenvietė II, vad. Pietų gyvenviete	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1994-02-07	Paminklas
36442	Švč. Mergelės Marijos, Jūrų Žvaigždės koplyčia	Palangos miesto sav., Palangos m., Paupio g. 30	2012-05-22	Registrinis
15936	Namas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Piktuižio g. 11	1993-05-19	Valstybės saugomas
10780	Kalbininko Antano Vireliūno kapas	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 176C	1993-02-05	Registrinis
12613	Palangos miesto istorinė dalis	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1993-06-04	Valstybės saugomas
12142	Kompozitoriaus Balio Dvariono sodybos vila	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 6	1993-03-25	Valstybės saugomas
15928	Vila	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 30	1997-11-12	Valstybės saugomas
1809	Palangos kapinynas II	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1992-06-19	Paminklas
13002	Būtingės senovės gyvenvietė	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1993-03-18	Paminklas
15931	Palangos vilų kompleksas „Romeo“ ir „Džiuljeta“	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 34, 36	1993-05-19	Valstybės saugomas
37588	Pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 21	2014-01-07	Registrinis
37590	Pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 72	2014-01-07	Registrinis
10778	Namas	Palangos miesto sav., Palangos m., L. Vaineikio g. 17	1993-02-05	Valstybės saugomas
16195	Šventosios, Elijos senovės gyvenvietė	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2001-02-09	Valstybės saugomas
1289	Palangos vila „Jūros akis“	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 33	1992-05-28	Valstybės saugomas
35302	Pastatų komplekso gyvenamas namas	Palangos miesto sav., Palangos m., Kretingos g. 14	2012-03-07	Registrinis
15335	Paulauskų kapo antkapinė koplytėlė	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 176C	1993-04-28	Registrinis
23431	Palangos dvaro sodybos sarginė	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 19	1997-12-31	Paminklas
26805	Vargonų prospektas	Palangos miesto sav., Palangos m., Liepojos pl. 8E	2002-12-18	Registrinis
22929	Kompozitoriaus Balio Dvariono sodybos ūkinis pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 6	1997-12-11	Valstybės saugomas
10066	Skulptūra "Rebeka"	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1993-01-18	Registrinis
38379	Šventosios senovės gyvenvietė II	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2015-02-20	Registrinis
1291	Palangos kurhauzo pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., Grafų Tiškevičių al. 1	1992-05-28	Valstybės saugomas
15927	Vila	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 28	1997-11-12	Valstybės saugomas
23432	Palangos dvaro sodybos Lurdo grotas	Palangos miesto sav., Palangos m.,	1997-12-31	Paminklas
29936	Nemirsetos laivų gelbėjimo stotis	Palangos miesto sav., Palangos m., Klaipėdos pl. 37A	2004-12-31	Valstybės saugomas

1292	Namas	Palangos miesto sav., Palangos m., Miško tak. 47	1992-05-28	Registrinis
38468	Baltijos jūroje nuskenusio laivo "L-9" vieta	Palangos miesto sav., Palangos m.,	2015-02-12	Registrinis
15933	Buršteino vila	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 37	1997-11-12	Valstybės saugomas
15929	Vila	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 32	1997-11-12	Valstybės saugomas
15926	Vilų komplekso vila Pajauta	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Basanavičiaus g. 22	1993-05-19	Valstybės saugomas
10777	Kompozitoriaus Jono Bendoriaus namas	Palangos miesto sav., Palangos m., Birutės al. 7	1993-02-05	Valstybės saugomas
37276	Viešbučio „Žilvinas“ pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., Kęstučio g. 34	2013-07-11	Registrinis
32571	Palangos miesto savivaldybės medinė kapinių koplyčia	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 176C	2009-01-20	Registrinis
15937	Namas	Palangos miesto sav., Palangos m., J. Piktuižio g. 13	1993-05-19	Valstybės saugomas
12143	Muziko Balio Dvariono kapas	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 176C	1993-03-25	Registrinis
35303	Pastatų komplekso pastatas	Palangos miesto sav., Palangos m., Kretingos g. 16	2012-03-07	Registrinis
16685	Anaičių kaimo senosios kapinės	Palangos miesto sav., Palangos m., Anaičių g.	1993-07-08	Registrinis
1295	Palangos vaistinė	Palangos miesto sav., Palangos m., Vytauto g. 33	1992-05-28	Valstybės saugomas

Šaltinis: Kultūros vertybių registras, 2021.05.19